

UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE INGENIERÍA

MAESTRÍA EN GERENCIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

“PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTION Y MANTENIMIENTO DE LOS SERVICIOS QUE BRINDA EL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA (TI) DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE ASEO “EMAC” BASADO EN LAS MEJORES PRACTICAS DE LA BIBLIOTECA DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGIAS “ITIL” V 3.0”

PROYECTO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN GERENCIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

AUTOR : ING.SONIA ALEXADRA BONILLA TELLO

DIRECTOR : ING. CLAUDIO HERNAN CRESPO MERCHAN

ABRIL DE 2013

CUENCA – ECUADOR



Resumen

En la actualidad la dependencia de las empresas hacia las Tecnologías de Información (TI) se puede decir que es total, es por esto que las empresas buscan alinear TI con las estrategias del negocio, con el objetivo de manejar estándares que ayuden a mantener la calidad de los servicios.

Las Tecnologías de Información ya no pasan inadvertidas en las empresas ahora juegan un rol muy importante ya que son consideradas esenciales para mejorar la productividad, calidad y competitividad.

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) es la metodología más reconocida a nivel mundial para la definición de todos los procesos relacionados con la administración de TI. Pertenece al OGC (Office of Government Commerce), previamente conocido como CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency), del gobierno británico, y fue desarrollado durante fines de los 80.

ITIL es un marco de trabajo de las mejores prácticas en donde se describen los procesos necesarios para lograr calidad y eficiencia en las Tecnologías de Información.

Con el fin de mejorar los servicios que brinda el Departamento de Tecnología y Comunicación de EMAC EP, se analizaron los distintos servicios que prestan y se propuso un modelo de gestión y mantenimiento de los servicios que brinda el departamento basado en las mejores prácticas de ITIL V3.



Abstract

At present the dependence of companies to Information Technology (IT) can say is total, which is why companies seek to align IT with business strategies, with the aim of driving standards that help maintain quality services.

Information Technology no longer go unnoticed in companies now play a very important role because they are considered essential to improve productivity, quality and competitiveness of companies. It is noteworthy that for these improvements, companies must do so through mechanisms.

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) is the most recognized methodology globally for the definition of all processes related to IT management. It belongs to the OGC (Office of Government Commerce), previously known as CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency), the British government, and was developed during the late 80's.

ITIL is a framework of best practices which describes the processes required to achieve quality and efficiency in Information Technology.

In order to improve the services provided by the Department of Communication Technology and EMAC EP, we analyzed the different services they provide and proposed a management and maintenance services provided by the department based on the best practices of ITIL V3 .



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

INDICE DE CONTENIDOS

1. SITUACIÓN ACTUAL EMPRESARIAL	16
1.1. Reseña Histórica. -	16
1.2. Misión y Visión Empresarial:.....	17
1.3. Servicios de EMAC EP:	19
1.4. Certificaciones Internacionales	20
1.5. Situación Actual de TI:.....	21
1.6. Infraestructura Tecnológica:	23
2. ISO/IEC 20000 E ITIL	27
2.1. ISO/IEC 20000.....	27
2.2. Descripción general de ITIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información).....	29
2.3. Evolución de ITIL	31
2.4. Comparación ITIL v2 vs ITIL v3	33
2.5. Procesos ITIL v3.....	35
2.5.1. Estrategia del Servicio (Service Strategy)	36
2.5.2. Diseño del Servicio (Service Design)	38
2.5.3. Transición de los Servicios TI (Service Transition):.....	44
2.5.4. Operación del Servicio (Service Operation):	45
2.5.5. Mejora Continua del Servicio (Continual Service Improvement): .	52
2.6. ¿Implementar ITIL v3 ó ISO/IEC 20000?	54
3. PLAN DE PROYECTO	57
3.1. Estrategia del Servicio.-	57
3.2. Diseño de Servicio:.....	58
3.3. Transición del Servicio:.....	59
3.4. Operación de los Servicios:	59



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

4. DEFINICION DE PROCESOS Y ANÁLISIS	63
4.1. ¿Qué es un Proceso?	63
4.2. Elementos de un Proceso	63
4.3. Clasificación de Procesos	65
4.4. Mapa de Procesos	66
4.5. Proceso de Marco de Madurez	68
4.6. Análisis del Proceso Actual	73
4.6.1. Descripción del Proceso Actual de Atención de Incidentes del Departamento de Tecnología y Comunicación	74
4.6.2. Medición del Grado de Madurez:	78
4.7. Implementación	81
4.7.1. Propuesta de cambios en la Atención de Incidentes del Departamento de Tecnología y Comunicación	81
5. PORTAFOLIO DE SERVICIOS	91
5.1. Concepto y Ventajas	91
5.2. Pasos para la elaboración de Catalogo de Servicios:	92
5.3. Definir Propuesta de Catálogo de Servicios del Departamento de Tecnología y Comunicación de EMAC- EP	93
5.4. Definir Propuesta de Acuerdo de Nivel de Servicio SLA	95
5.5. Ejemplo de Acuerdo de Nivel de Servicio SLA	97
CONCLUSIONES	111
RECOMENDACIONES	113
GLOSARIO DE TÉRMINOS	117
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	121



INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 Certificaciones EMAC EP.....	21
Gráfico 3 Evolución ITIL libro ISO 20000.....	31
Gráfico 4 Procesos definidos ITIL v2.....	32
Gráfico 5 ITIL v2 vs. ITIL v3.....	33
Gráfico 6 Procesos ITIL v3.....	35
Gráfico 7 Gestión de Niveles de Servicio.....	39
Gráfico 8 Proceso de la Gestión de Incidentes.....	46
Gráfico 9 Ciclo de Vida del Servicio.....	53
Gráfico 10 Gestión de Incidencias ITIL V3.....	60
Gráfico 11 Elementos de un Proceso.....	64
Gráfico 12 Mapa de Procesos de EMAC EP.....	67
Gráfico 13 Flujograma de Atención de Incidentes Actual.....	76
Gráfico 14 Mesa de Ayuda.....	84
Gráfico 15 Flujograma de Atención de Incidentes de Primer Nivel Propuesto EMAC EP.....	87
Gráfico 16 Flujograma de Atención de Incidentes de Segundo Nivel Propuesto EMAC EP.....	88



Reconocimiento de Derecho:

Sonia Alexandra Bonilla Tello, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser requisito para la obtención de mi título de Magister en Gerencia de Sistemas de Información. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Sonia Alexandra Bonilla Tello, certifica que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Sonia Alexandra Bonilla Tello

0104178538



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

DEDICATORIA

El éxito y la satisfacción de haber alcanzado una meta más en mi vida van dedicados a Dios y a mi familia porque gracias a su apoyo incondicional en todo momento me fortalecieron para no desmayar y culminar este proyecto.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

AGRADECIMIENTO

Primero deseo agradecer a Dios por las bendiciones recibidas y permitirme alcanzar mis sueños.

A mi Familia por el apoyo incondicional que siempre he recibido de su parte y son un pilar fundamental en todo momento.

Quiero agradecer a mi Director de tesis Ing. Claudio Crespo por sus valiosos conocimientos y apoyo brindado los mismos que fueron necesarios para culminar este proyecto.

Agradezco a los miembros del tribunal, Ing. José Miranda e Ing. Andrés Patiño, por las valiosas contribuciones realizadas a mi trabajo de tesis.

Agradezco a la Universidad de Cuenca y a la Empresa Municipal de Aseo "EMAC" ya que sin su valiosa colaboración no hubiera sido posible culminar con éxito este proyecto.

Para concluir deseo agradecer a mis excelentes profesores de la maestría, compañeros y a todos aquellos que pusieron su granito de arena para que este proyecto se vuelva realidad, a cada uno de ellos GRACIAS.



INTRODUCCION

La Empresa Municipal de Aseo de Cuenca EMAC-EP se formó con el objetivo de conseguir mayor eficiencia en la prestación de servicios de aseo y limpieza a las parroquias urbanas y rurales del cantón Cuenca. Entre algunos de los servicios que se dan a la ciudadanía están: Barrido, Recolección de Basura, Transporte de Desechos Sólidos, Tratamiento de Desechos Sólidos, especiales y Peligrosos, Disposición Final de Escombros, etc.

Hoy en día las empresas tienden a tener una mayor dependencia de las Tecnologías de Información es por esta razón que se están llevando a cabo importantes cambios estructurales en los cuales es necesario alinear TI (Tecnologías de Información) con el área del negocio y los esfuerzos de TI deberían enfocarse en comprender hacia dónde avanza la tecnología y saber aprovecharla, no sólo para mejorar la eficacia de los procesos operativos, sino para abrir nuevas oportunidades de negocio con servicios y productos innovadores.



Presentación del Problema

La empresa Municipal de Aseo de Cuenca EMAC cuenta un Departamento de Tecnología, el cual está encargado de brindar varios servicios entre ellos: el soporte a los usuarios internos, la administración de la red, todo lo referente a problemas y cambios en su infraestructura tecnológica tanto de hardware como de software de los equipos con los que se cuenta.

Además el Departamento de TI de la empresa Municipal de Aseo de Cuenca EMAC se ha venido desempeñando durante varios años en el soporte a los servicios informáticos, pero aun así no cuenta con estudios que estén basados en procesos de buenas prácticas que le ayude en la administración de una manera rápida y eficiente, es por esto que ha decidido implementar un modelo de gestión basado en ITIL.

Actualmente el departamento de TI de la empresa Municipal de Aseo de Cuenca EMAC ve la necesidad de realizar estudios referentes a la implementación de las buenas prácticas de ITIL y cabe recalcar que es un hecho que durante los últimos años la administración de las TI ha ido en un acelerado crecimiento. Es por estas razones que se plantea el estudio de un Modelo de Gestión y Mantenimiento de los Servicios que brinda el Departamento de TI que permitirá de forma ordenada, rápida y eficiente atender los requerimientos internos tecnológicos de la Empresa.



Objetivo General

“PROPONER UN MODELO DE GESTION Y MANTENIMIENTO DE LOS SERVICIOS QUE BRINDA EL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA (TI) DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE ASEO “EMAC” BASADO EN LAS MEJORES PRACTICAS DE LA BIBLIOTECA DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGIAS “ITIL” V 3.0”

Objetivos Específicos

- A. Analizar la situación actual del Departamento de Tecnología de acuerdo a los servicios que presta la Empresa de Municipal de Aseo de Cuenca “EMAC”.
- B. Analizar las herramientas de Tecnología Información (TI) que se utilizan para brindar los diferentes servicios de la Empresa de Municipal de Aseo de Cuenca “EMAC”.
- C. Comparar la situación actual de la gestión de procesos del departamento de tecnología de la Empresa de Municipal de Aseo de Cuenca “EMAC” en relación a las disciplinas que propone ITIL.
- D. Proponer un diseño de procedimientos basados en ITIL y enfocado en la Gestión de Incidentes para el departamento de Tecnología de la Empresa de Municipal de Aseo de Cuenca “EMAC”.
- E. Proponer un modelo de SLA (Service Level Agreements) con el propósito definir los objetivos claves del servicio y las responsabilidades entre el departamento de TI y sus usuarios de la Empresa de Municipal de Aseo de Cuenca “EMAC”.



Estado del Arte

Information Technology Infrastructure Library (ITIL), Es un marco de trabajo de las mejores prácticas en donde se describen los procesos necesarios para lograr calidad y eficiencia en las operaciones de Tecnologías de Información (TI).

ITIL se basa en la calidad de servicio y el desarrollo eficaz y eficiente de los procesos que cubren las actividades más importantes de las organizaciones, garantizando así los niveles de servicio establecidos entre la organización y sus clientes.

La propuesta de ITIL es la mejor manera de utilización de los recursos de la organización, define claramente hacia dónde estos recursos deben ser dirigidos y de esta manera la empresa será más competitiva, porque estará en mejor posición para hacer cambios en cuanto a su infraestructura.

ITIL se centra en ofrecer servicios de alta calidad, partiendo de un enfoque estratégico basado en el triángulo procesos-personas-tecnología. A partir de este modelo se ofrece un método probado para gestionar procesos, roles y actividades, así como sus interrelaciones. Puede utilizarse en organizaciones que ya tengan sus propios métodos y actividades de Gestión de Servicios, independientemente de su tamaño.

Las principales ventajas de ITIL:

- Siguiendo las Mejores Prácticas de ITIL, se lidera un cambio cultural hacia la Provisión de Servicios de Tecnología.
- Mayor alineamiento de TI con el negocio / enfoque al usuario.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

- Resolución de incidentes de forma más rápida y eficiente.
- Los Servicios son descritos detalladamente de manera que son entendibles para el usuario.
- El Departamento de Tecnología desarrolla una clara estructura, convirtiéndolo en una unidad más eficiente y focalizada en los objetivos corporativos.
- El nuevo mapa de Procesos provee un framework que permite decidir la tercerización de ciertos procesos en caso ser convenientes.

Se debe mencionar que ITIL no es una herramienta de software, no es la solución a todos los males de la empresa que solo se implementa y todo se corrige por arte de magia. Se debe entender que entre los requerimientos que se necesitan para implementar ITIL es estar preparado para enfrentar un cambio de cultura organizacional de toda la empresa.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Fundada en 1867

CAPITULO 1.- SITUACIÓN ACTUAL EMPRESARIAL



1. SITUACIÓN ACTUAL EMPRESARIAL

1.1. Reseña Histórica. -

La Empresa Municipal de Aseo de Cuenca EMAC-EP se formó el 15 de diciembre de 1998 con el objetivo de conseguir mayor eficiencia en la prestación de servicios de aseo y limpieza a las parroquias urbanas y rurales del cantón Cuenca.

Con el transcurso del tiempo la EMAC-EP ha ido evolucionando y uno de sus grandes logros es ser la primera empresa en el país en convertir la basura en energía, se generarán 2MW de energía eléctrica para dotar de electricidad a 8 mil familias.

De aquí nace la empresa de economía mixta EMAC EP-BGP ENERGY que será la encargada de llevar adelante el proyecto.

Lo que se realizara será la captación y destrucción del gas metano, de efecto invernadero, presente en el relleno sanitario de Pichacay, producto de la descomposición de los residuos que actualmente se ejecutan, en su primera fase. El proceso se cumplirá a través de combustión interna del biogás y el aprovechamiento de la energía para la producción de dos megavatios de electricidad, durante la primera etapa del proyecto, con lo que se prevé además, reducir 75.000 toneladas por año de emisiones de dióxido de carbono (CO₂).

El biogás será recolectado en las tres etapas del Relleno Sanitario de "Pichacay": Norte I, Norte II y Sur; utilizando tecnología moderna que posibilite la destrucción del metano, a través de su combustión, y la generación de energía eléctrica limpia y renovable.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

El Relleno Sanitario de Pichacay de Cuenca cuenta con certificaciones internacionales ISO 14001 de Gestión Ambiental; ISO 9001 de Calidad y normas OHSAS 18001 en Seguridad y Salud Ocupacional.

La empresa EMAC EP ha ido evolucionando en varias áreas y es pionera en otras como se lo mencionó anteriormente. En lo que se refiere a tecnología no podía ser la excepción.

La Unidad de Sistemas de la EMAC EP nació con el objetivo de ser el área que vela por el correcto funcionamiento de los equipos informáticos de software y hardware.

Si regresamos en el tiempo, recordaremos que el área de sistemas no tenía mayor influencia en una empresa y sus tareas eran las de automatizar procesos, pero todo tiene una evolución y cuando hablamos de Tecnología esto sucede a pasos agigantados.

En la empresa EMAC EP el departamento encargado de Sistemas nació como Unidad de Sistemas y hoy en día se transformó en el Departamento de Tecnología y Comunicación con la visión de ser un departamento que aporta a la empresa un valor agregado.

Es por esta razón que se propuso implementar un Modelo de Gestión y Mantenimiento de los Servicios que brinda el Departamento de Tecnología y Comunicación.

1.2. Misión y Visión Empresarial:

MISIÓN

Prestar servicios públicos de calidad en el manejo de residuos sólidos, mantenimiento y recuperación de áreas verdes, a través de la creatividad e innovación tecnológica, el desarrollo permanente de su talento humano y la participación y concienciación ciudadana.



VISIÓN

Empresa Pública Municipal líder y referente nacional en la gestión de residuos sólidos y áreas verdes, garantizando un ambiente sano y saludable con procesos sostenibles, socialmente incluyentes, para el buen vivir de la colectividad.

Dentro de la misión de la empresa abarca un aspecto muy importante como lo es la innovación tecnológica y esta comprende los nuevos productos y procesos y los cambios significativos, desde el punto de vista tecnológico, en productos y procesos.

Según Pavón e Hidalgo (1997), el **proceso de innovación tecnológica** se define como el conjunto de las etapas técnicas, industriales y comerciales que conducen al lanzamiento con éxito en el mercado de productos manufacturados, o la utilización comercial de nuevos procesos técnicos. Según esta definición, las funciones que configuran el proceso de innovación son múltiples y constituyen una fuerza motriz que impulsa la empresa hacia objetivos a largo plazo, conduciendo en el marco macroeconómico a la renovación de las estructuras industriales y a la aparición de nuevos sectores de actividad económica.

De una forma esquemática la innovación se traduce en los siguientes hechos:

- Renovación y ampliación de la gama de productos y servicios.
- Renovación y ampliación de los procesos productivos.
- Cambios en la organización y en la gestión.
- Cambios en las cualificaciones de los profesionales.

Las innovaciones en general requieren de una adecuada gestión de tecnologías la cual incluye todas las actividades relacionadas a la capacidad de una organización para utilizar tecnologías, obtenidas interna o externamente, de tal forma que le permita mejorar y brindar un servicio de calidad a la ciudadanía.



1.3. Servicios de EMAC EP:

Entre los servicios que la EMAC – EP presta a la ciudadanía están:

✚ **Recolección y procesamiento de desechos y residuos sólidos:**

EMAC EP maneja frecuencias interdiarias en toda la ciudad. Al momento está recolectando 385 toneladas por día y la cobertura en Cuenca es de 98 por ciento de acuerdo con el INEC.

El servicio de recolección se da a 499.300 habitantes con la ampliación de cobertura de recolección.

✚ **Barrido:** La cobertura de barrido diario es de 330 km de vía, con una modalidad de :

- 97 % de la ciudad mediante contratos con particulares.
- 3 % mediante administración directa

Área rural: Se aplica la modalidad de desconcentración de los servicios, delegando funciones a las Juntas Parroquiales.

✚ **Reciclaje:** El Sistema Integral de Reciclaje comercializó 9.150 toneladas de residuos reciclables desde enero a junio de 2012 y se comercializan 1.500 toneladas de estos materiales al mes.

También es importante indicar que 23.500 habitantes de cinco parroquias rurales se incorporan al Sistema Integral de Reciclaje con \$ 84.000 invertidos en equipamiento para tecnificar a centros de acopio de recicladores formales.

✚ **Generadoras de Compost y humus:** La planta de compostaje de EMAC EP, ubicada a 9 km de Cuenca, funciona desde el 2008 como parte del proyecto Desechos Urbanos de América Latina, Desurbal. Recupera y procesa los residuos orgánicos provenientes de los



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

mercados de la ciudad para obtener un producto de compost y humus como mejoradores de suelos.

- ✚ **Relleno Sanitario de Pichacay con marca de calidad:** El Relleno Sanitario de Pichacay es uno de los componentes del “Complejo de desarrollo ambiental de Pichacay”, ubicado en la parroquia rural de Santa Ana.

Peso promedio de desechos sólidos depositados es de 400 toneladas por día y una vida útil de 20 años de los mismos.

- ✚ **Manejo técnico de escombros:** EMAC EP regula el transporte y realiza la disposición final de los escombros. El promedio de escombros receptados por EMAC EP alcanzan los 30.000 metros cúbicos por mes.

- ✚ **Sistema de recolección selectiva de desechos sólidos hospitalarios peligrosos:** El Sistema de Recolección Selectiva de desechos sólidos Hospitalarios cuenta con certificación de calidad ISO 9001:2008 y este servicio se presta a 1100 establecimientos de salud, veterinarias, clínicas, hospitales y centros de belleza.

- ✚ **Parques renovados, lugares seguros de distracción**

Emac EP se encarga de mejorar la imagen y el entorno del cantón Cuenca brindando un eficiente servicio de mantenimiento de sus áreas verdes.

1.4. Certificaciones Internacionales

Luego de las auditorías externas realizadas por parte de ICONTEC, el Relleno Sanitario de Pichacay mantiene las siguientes certificaciones internacionales.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867



Gráfico 1 Certificaciones EMAC EP

La empresa al tener certificaciones internacionales va a contar con varios beneficios:

- Se tiene un aumento de la productividad, y esto es consecuencia de las mejoras en los procesos internos que surgen cuando todos los componentes de una empresa no sólo saben lo que tienen que hacer sino que además se encuentran orientados a hacerlo buscando la perfección.
- Mejoramiento en la motivación y el trabajo en equipo del personal, que resultan los factores determinantes para un eficiente esfuerzo colectivo de la empresa, destinado a alcanzar las metas y objetivos de la organización.
- Mayor capacidad de respuesta y flexibilidad ante las oportunidades cambiantes del mercado.
- Mayor habilidad para crear valor, tanto para la empresa como para sus socios estratégicos.

1.5. Situación Actual de TI:

El departamento de Tecnología fue creado con el objetivo de brindar eficiencia y calidad en los servicios tecnológicos que dan a la empresa. Como todo va



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

evolucionado, el departamento de TI no puede ser la excepción. Los cambios que están previstos a realizarse son con el objetivo de que el departamento mantenga un servicio de calidad.

Uno de los principales objetivos del departamento de TI es mantener al Sistema de Gestión Financiera (ERP) siempre disponible para sus usuarios.

El propósito más relevante en un ERP es la optimización de los procesos empresariales y la posibilidad de compartir información entre todos los componentes de la organización.

El Sistema de Gestión Financiera (ERP) fue desarrollado e implementado en el año 2004 por la empresa Palacios Software. Ventajosamente el software ha sido adquirido con su respectivo código fuente que nos permitirá hacerle correcciones, modificaciones y desarrollar nuevos requerimientos solicitados por cada uno de los departamentos y con el objetivo de brindar un servicio eficiente.

A continuación se listan de forma general los servicios que presta el departamento de Tecnología:

- Mantenimiento y Soporte de Hardware.
- Mantenimiento y Soporte de Software.
- Mantenimiento de Redes y comunicaciones.
- Mantenimiento y Gestión de Base de Datos.
- Mantenimiento de Active Directory.
- Mantenimiento y Gestión de Servidor Web.
- Mantenimiento y Gestión de Servidor de correo.
- Mantenimiento de Sistema de Gestión Financiera (ERP)



Los servicios descritos deben brindarse con calidad y eficiencia siendo esto parte del estándar básico al momento de hablar de servicios, lo que ahora se busca es que el Departamento de Tecnología forme parte estratégica de la cúpula de la organización.

Por lo mencionado anteriormente es que se describirán en capítulos posteriores a detalle los servicios que presta el Departamento de Informática y Comunicación ya que se elaborará el Catálogo de Servicios del departamento Informático.

1.6. Infraestructura Tecnológica:

La infraestructura tecnológica es un conjunto de elementos de hardware (servidores, puestos de trabajo, redes, enlaces de telecomunicaciones, etc.), software (sistemas operativos, bases de datos, lenguajes de programación, herramientas de administración, etc.) y servicios (soporte técnico, seguros, comunicaciones, etc.) que en conjunto dan soporte adecuado para las distintas aplicaciones en la empresa, para que puedan ofrecer el mejor servicio posible.

- **Sistema Operativo:** Es un software que ejerce el control y coordina el uso del hardware entre diferentes programas de aplicación y los diferentes usuarios. Es un administrador de los recursos de hardware del sistema.

La empresa tiene en sus equipos varias versiones de Windows instaladas, con el objetivo de que a futuro se estandarice esto, ya que mantener varios sistemas operativos no es muy beneficioso.

SISTEMA OPERATIVO	VERSION	N. APROXIMADO DE USUARIOS
-------------------	---------	---------------------------



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Microsoft Windows	Windows 7 PRO	43
Microsoft Windows	Windows XP SP3	20

Tabla N.1 Sistemas Operativos

- **Servidores:** Un servidor es una computadora o dispositivo de uso corporativo que esta al servicio de otras máquinas llamadas clientes y que tienen la capacidad de administrar de manera eficiente la información aquí almacenada. Dependiendo de la criticidad de la información estos deberán ser mejores en sus características y manejar buenas políticas de seguridad.

SERVIDOR	UTILIZACION	SISTEMA OPERATIVO
IBM System x3550 M	PROXY	Windows server 2008 Microsoft Forefront TMG
IBM System x3550 M	GIS SISTEMA AVL	Windows server 2008 Microsoft Forefront TMG
IBM System x3650 M2	Active directory principal	Windows server 2008
IBM System x3650 M2	Servidor Exchange	Windows server 2008
IBM System x3650 M2	Active directory secundario	Windows server 2008
IBM System x3650 M2	Servidor de desarrollo con oracle suite 10g	Windows server 2003
IBM System x3650 M2	Servidor de producción con Oracle suite 10g	Windows Server 2003.
IBM System x3650 M2	Servidor de base de datos	Linux Red Hat
IBM System x3650 M2	Servidor Web con drupal	Linux Red Hat

Tabla N.2 Servidores



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Es importante añadir que físicamente existen 2 servidores IBM System x3650 M2 y el resto se encuentran virtualizados.

Bases de Datos: Es un conjunto de datos relacionados entre si. La información es el recurso vital de toda empresa por lo tanto debe ser almacenada y procesada de la mejor manera, debido a que en base a esta información se llevaran a cabo la toma de decisiones. En Emac Ep se trabaja con base de datos Oracle suite 10g la misma que se encuentra instalada en dos servidores virtualizados, para producción y para pruebas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Fundada en 1867

CAPITULO 2.- ISO 20000

E

**ITIL BIBLIOTECA DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGIAS
DE INFORMACION**

INFORMATION TECHNOLOGY INFRAESTRUCTURE LIBRARY



2. ISO/IEC 20000 E ITIL

2.1. ISO/IEC 20000¹

La norma ISO 20000 fue publicada el 15 de noviembre de 2005 por la Organización Internacional de Normalización, que convertía así a la Norma Británica 15000 (BS 15000) en una norma internacional.

La norma ISO 20000 es una norma Internacional cuyo objetivo es garantizar la prestación de servicios gestionados de TI con una calidad aceptable para los clientes de un proveedor de servicios TI.

BS 15000 tenía su origen en DISC PD 0005, el Código de Práctica para la Gestión de Servicios de TI, que había sido definido para la Institución Británica de Normalización (BSI) por un grupo de trabajo formado por expertos británicos a finales de la década de 1990. Su objetivo era llenar el vacío dejado por ITIL, cuyos primeros libros (versión 1) carecían de instrucciones concretas sobre el diseño práctico de procesos para Gestión de Servicios de TI. DISC PD 0005 especificaba claramente requisitos y ofrecía recomendaciones.

Aunque el punto de partida era ITIL, su desarrollo dio pie a que se incluyeran también otros procesos. Esto contribuyó a aclarar las relaciones entre los distintos procesos. El gráfico N. 2 muestra a continuación de una forma distinta los procesos de provisión y soporte de servicios de la versión 2 de ITIL. Se identificaron nuevos grupos, incluyendo los procesos de relación y los informes del servicio, que ya se han incorporado en la versión 3 de ITIL. Este modelo no varió cuando la norma paso de BS 15000 e ISO 20000, aunque se modificaron los nombres de los procesos. El modelo no incluye procesos para gestión de infraestructuras TIC ni para gestión de aplicaciones.

¹ It Service Management - an Introduction based on ISO 20000 and Itil v3



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

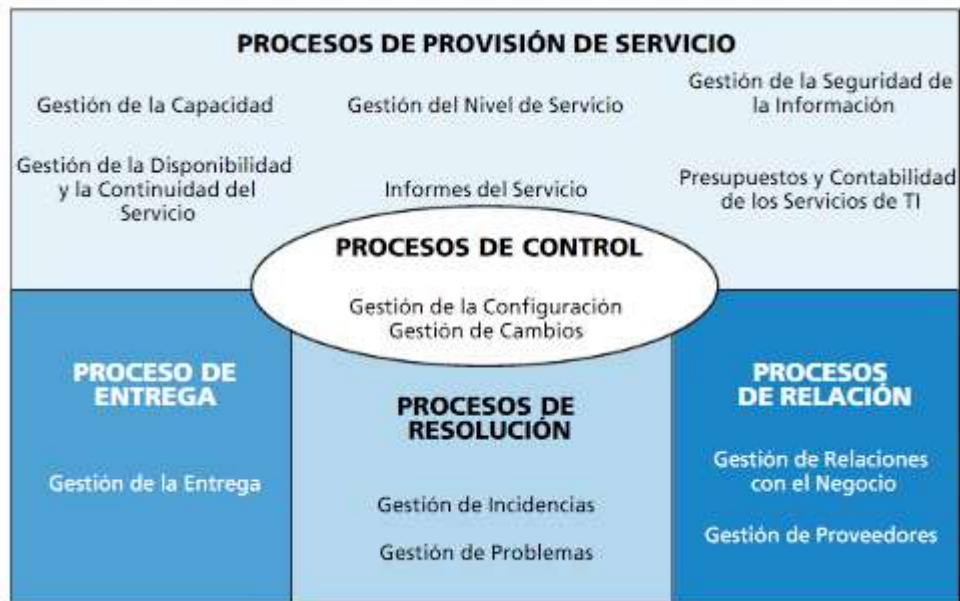


Gráfico 2 La Gestión de Servicios de TI según DISPC PD 0005 e ISO 20000

La norma ISO 20000 consta de dos partes reunidas bajo el título general de Gestión del Servicio de Tecnologías de Información:

- **Parte 1:** Especificaciones: Publicada como ISO 20000-1: 2005, es la especificación formal de la norma.
- **Parte 2:** Código de buenas prácticas: Publicada como ISO 20000-2: 2005, describe con detalle las mejores prácticas y ofrece instrucciones y recomendaciones para los procesos de Gestión del Servicio dentro del alcance de la norma formal.

En general, la Parte 1 de la norma contiene una lista de controles obligatorios (“obligaciones”) que deben cumplir los proveedores de servicios si desean recibir la certificación, mientras que la Parte 2 incluye una lista de directrices y sugerencia (“recomendaciones”) para proveedores de servicios.

ISO 20000 fomenta la adopción de un planteamiento de procesos integrados. Una organización que quiera desarrollar un sistema de gestión de la calidad



tiene que identificar su propósito, definir las políticas y objetivos y determinar los procesos y su secuencia.

Se podría decir que los objetivos de la norma ISO 20000:

- Establecer Procesos Integrados con el objetivo de suministrar servicios de calidad que satisfagan al cliente.
- Alinear con los objetivos del negocio.
- Ayudar a las organizaciones a generar costes efectivos o beneficiosos.
- Disponer de controles y procedimientos adecuados para prestar coherentemente un servicio de TI de calidad.

Ventajas de certificarse con la norma ISO 20000:

- Se generan oportunidades para mejorar la eficacia, fiabilidad y coherencia de los servicios de TI.
- Permite demostrar altos niveles de calidad y fiabilidad de los servicios de tecnología de información.
- Reducción de curvas de aprendizaje.

2.2. Descripción general de ITIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información)

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) se traduce como “Conjunto de lineamientos sobre mejores prácticas para la administración de servicios de tecnología de información. ITIL fue desarrollado a finales de los años 80 y es propiedad de la OGC (Office of Government Commerce) del Reino Unido se



desarrollo con el objetivo brindar servicios TI con calidad y se solicitó a una de sus agencias, la CCTA acrónimo de Central Computer and Telecommunications Agency, para que desarrollara un estándar para la provisión eficiente de servicios TI.

La OGC cuenta con la colaboración de varias organizaciones para el mantenimiento de ITIL:

- **ITSMF:** *Information Technology Management Forum* es una organización independiente y reconocida internacionalmente que tiene como principal objetivo impulsar la adopción de las mejores prácticas ITIL para la gestión de servicios TI.
- **APM Group:** es una organización comercial encargada por la OGC de definir, publicar y gestionar las certificaciones ITIL así como de acreditar a los organismos examinadores.
- **Organismos examinadores:** en la actualidad existen varios organismos examinadores acreditados por APMG entre los que se encuentran EXIN, BCS/ISEB y LCS.

ITIL no es un modelo de referencia perfecto para la Gestión de Servicios TI (Tecnologías de Información), pero se puede considerar como el estándar de facto en estos momentos a nivel mundial y que ha sido adoptado como base por grandes compañías de Gestión de Servicios como IBM, HP y Microsoft, tanto para la creación o ampliación de sus propios modelos, como para consultoría, educación y herramientas de soporte.²

Aunque se desarrolló durante los años 1980 como lo mencionamos anteriormente, ITIL no fue ampliamente adoptada hasta mediados de los años 1990.

² Obtenido del libro ITIL v3



2.3. Evolución de ITIL

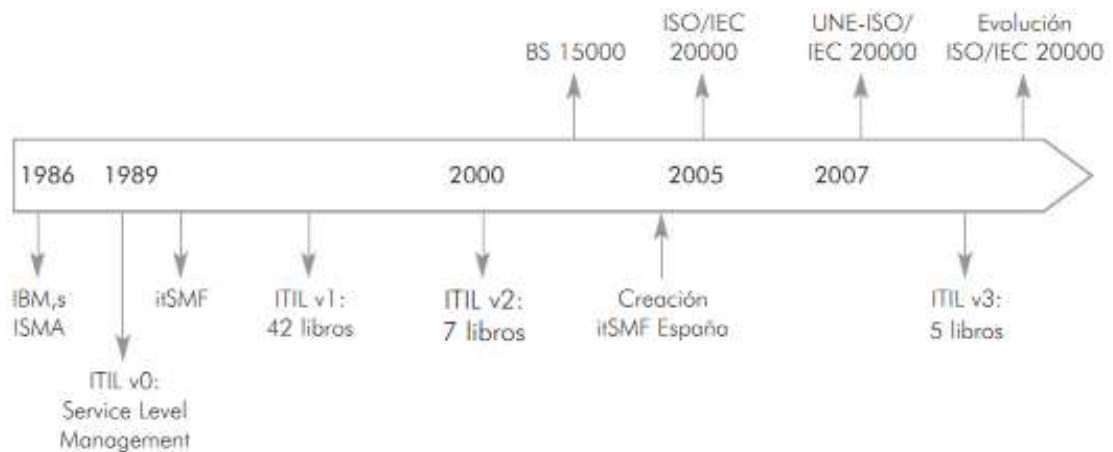


Gráfico 3 Evolución ITIL libro ISO 20000

Hoy en día la sociedad se ha convertido más exigente en lo que se refiere a disponibilidad de servicios de calidad que satisfagan las peticiones de los usuarios.

Es necesario que las Tecnologías de Información (TI) estén adecuadamente organizadas y alineadas con la estrategia del negocio. ITIL es un camino al logro de este objetivo vital.

ITIL en su primera versión constaba de 10 libros centrales en las que se preocupaba principalmente de dos principales áreas de Soporte del Servicio y Prestación del Servicio. Estos libros centrales fueron más tarde soportados por 32 libros complementarios que cubrían una variedad de temas, desde el cableado hasta la gestión de la continuidad del negocio. Entre 1999 y el año 2003 se realizaron revisiones de ITIL y los libros que se publicaron en esas fechas hoy los conocemos como ITIL v2.

ITIL v2 se redujo a 7 libros centrales con un enfoque muy estricto en implantar procesos.



Gráfico 4 Procesos definidos ITIL v2

También es importante señalar que la segunda versión de ITIL se centraba básicamente en el Soporte de Servicio y la Provisión del Servicio como se puede observar en la tabla a continuación:

SOPORTE	PROVISIÓN
Gestión de Incidentes	Gestión de la Capacidad
Gestión de Problemas	Gestión de la Disponibilidad
Gestión de la Configuración	Gestión de la Continuidad de TI
Gestión de Cambios	Gestión de Niveles de Servicio



Centro de Servicio (función)	Gestión Financiera
------------------------------	--------------------

Tabla N. 2 Procesos ITIL V2

Precisamente con la versión 2, a mediados de los años 90, ITIL se convirtió en norma “estándar de facto” para la Gestión de servicios de TI.

Como todo siempre tiene que seguir evolucionando para considerar nuevas formas de administración de los servicios TI y alinearse mejor a otros estándares, metodologías y mejores prácticas, es que en el año 2007 se liberó versión 3 de ITIL.

2.4. Comparación ITIL v2 vs ITIL v3

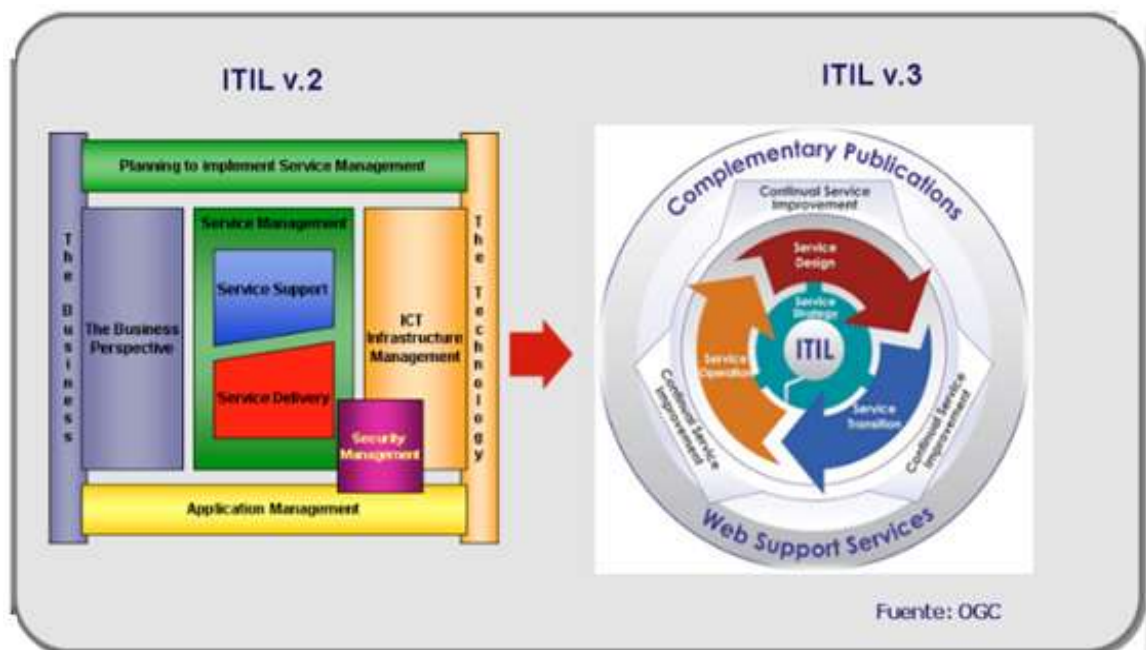


Gráfico 5 ITIL v2 vs. ITIL v3

Como se menciona anteriormente ITIL v2 se enfoca en el Soporte de Servicio y la Provisión de Servicio con el objetivo de que este alineada con el negocio y cumpla las necesidades del mismo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Para el año 2007 se reflejó que la versión 2 de ITIL podía ser mejorada y se liberó ITIL v3 ahora con el objetivo de integrarse con el negocio es decir TI es parte importante del negocio y se convierte en socio estratégico del mismo.

Los libros de ITIL v3 tratan:

- ✚ Como desarrollar una estrategia de gestión de servicios de IT orientada al negocio.
- ✚ Diseñar un sistema que soporte la estrategia seleccionada.
- ✚ Como llevar el sistema diseñado a un ambiente de producción.
- ✚ Como soportar las operaciones.
- ✚ Como continuar mejorando los procesos y operaciones.

En ITIL V3, los conceptos claves de Soporte de Servicio y Provisión de Servicio de ITIL V2 se conservaron, sin embargo se incrementaron a 12 nuevos procesos.

ITIL v2 identifica a Service Desk (Mesa de Ayuda) como única función. ITIL v3 ahora identifica 3 funciones adicionales a Service Desk: Technology Management (Gestión de Tecnología), IT Operations Management (Gestión de Operaciones IT) y Application Management (Gestión de Aplicaciones).

La Gestión de Tecnología provee las habilidades técnicas y recursos necesarios para soporte de los servicios de TI y su gestión, incluso la operación de Infraestructura TI.

La Gestión de Operaciones TI es responsable de las actividades diarias necesarias para gestionar los servicios y la Infraestructura de TI y esto incluye el control de las Operaciones también.

Al implementar ITIL v3 vamos a lograr:

- Un Departamento de TI con una estructura mucho más robusta, logrando los objetivos corporativos de una manera más eficiente.



- El nuevo mapa de Procesos provee un framework que permite decidir la tercerización de ciertos procesos en caso ser convenientes.
- Se consigue un cambio cultural hacia la Provisión de Servicios basados en la Gestión de Calidad de ISO 9000.

2.5. Procesos ITIL v3



Fuente: Libros ITIL v3 publicados por OGC y e.p.

Gráfico 6 Procesos ITIL v3



2.5.1. Estrategia del Servicio (Service Strategy)³

La estrategia de Servicio provee a las organizaciones una guía de como diseñar e implementar una Gestión del Servicio como activo estratégico, para pensar, actuar de manera estratégica, alinear TI a la visión y objetivos del negocio, definir objetivos estratégicos del área de TI; esta fase ayuda a identificar, seleccionar y priorizar oportunidades.

Los procesos de esta etapa son los siguientes:

2.5.1.1. Gestión Financiera: es el de evaluar y controlar los costes asociados a los servicios TI de forma que se ofrezca un servicio de calidad a los clientes con un uso eficiente de los recursos TI necesarios.

Los principales beneficios de una correcta Gestión Financiera de los Servicios Informáticos se resumen en:

- Se reducen los costes y aumenta la rentabilidad del servicio.
- Se ajustan, controlan, adecuan y justifican (si es de aplicación) los precios del servicio, aumentando la satisfacción del cliente.
- Los clientes contratan servicios que le ofrecen una buena relación coste/rentabilidad.
- La organización TI puede planificar mejor sus inversiones al conocer los costes reales de los servicios TI.
- Los servicios TI son usados más eficazmente.
- La organización TI funciona como una unidad de negocio y es posible evaluar claramente su rendimiento global.

³ Obtenido de ITIL OGC - ITIL v3 - Service Strategy



2.5.1.2. Gestión de Portafolio de Servicios: consiste en definir una estrategia de servicio que sirva para generar el máximo valor controlando riesgos y costes. Se ocupa, asimismo, de facilitar a los gestores de productos la tarea de evaluar los requisitos de calidad y los costes que éstos conllevan.

Las principales actividades de la Gestión del Portafolio de Servicios se resumen en:

- Definición del negocio: qué servicios ofrece la competencia, qué oportunidades ofrece el mercado, cuáles son los “puntos fuertes” de la organización, etc.
- Análisis de servicios: objetivos, servicios necesarios para alcanzarlos, capacidades y recursos asociados, etc.
- Aprobación de decisiones de cara al futuro sobre los servicios: retención, sustitución, racionalización, refactorización, renovación y retirada.
- Actualización del Portafolio de Servicios y Planificación: definición de los servicios, prioridades, riesgos, plazos, costes previstos, etc.

2.5.1.3. Gestión de la Demanda: El objetivo principal es optimizar y racionalizar el uso de los recursos TI. Su papel cobra especial protagonismo cuando existen problemas de capacidad en la infraestructura TI, tanto por exceso como por defecto.

La Gestión de la Demanda basada en actividades se encarga de:

- Monitorizar y analizar los patrones de actividad del proceso de negocio con el fin de predecir la demanda de servicios.



- Asignar las unidades de demanda adicionales generadas por la actividad del negocio a elementos de la capacidad del servicio.
- Asegurarse de que, en lo que se refiere a patrones de demanda, los planes de negocio del cliente están alineados con los planes de gestión del servicio del proveedor.

2.5.2. Diseño del Servicio (Service Design)⁴

La etapa del Diseño del Servicio contempla siete procesos:

2.5.2.1. Gestión del Catálogo de Servicios: La elaboración de este Catálogo de Servicios puede resultar una tarea compleja, pues es necesario alinear aspectos técnicos con políticas de negocio. Sin embargo, es un documento imprescindible puesto que:

- Sirve de guía a los clientes a la hora de seleccionar un servicio que se adapte a sus necesidades.
- Delimita las funciones y compromisos de la organización TI.
- Puede ser utilizado como herramienta de venta.
- Evita malentendidos entre los diferentes actores implicados en la prestación de servicios.

A continuación, ofrecemos un listado resumido de los datos que debe contener el Catálogo para cada servicio:

- Nombre y descripción.

⁴ Obtenido de ITIL OGC - ITIL v3 - Service Design



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

- Propietario del servicio.
- Cliente.
- Otras partes implicadas (proveedores, instituciones, etc.)
- Fechas de versión y revisión.
- Niveles de servicio acordados (tiempos de respuesta, disponibilidad, continuidad, horarios, etc.) en los OLAs y SLAs.
- Condiciones de prestación del servicio. Precios.
- Cambios y excepciones.

Es importante insistir en que el lenguaje empleado debe ser comprensible para aquellos que no están familiarizados con la jerga técnica.

Sin embargo, en la mayoría de los casos, por muy detallado y completo que sea el Catálogo de Servicios, la complejidad de los servicios ofrecidos requiere un largo y extenso periodo de negociación con el cliente.

2.5.2.2. Gestión de Niveles de Servicio: Proceso por el cual se definen, negocian y supervisan la calidad de los servicios TI ofrecidos.



Gráfico 7 Gestión de Niveles de Servicio

La Gestión de Niveles de Servicio es responsable de buscar un compromiso realista entre las necesidades y expectativas del cliente



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

y los costes de los servicios asociados, de forma que estos sean asumibles tanto por el cliente como por la organización TI.

Las principales actividades de la Gestión de Niveles de Servicio se resumen en:

- Planificación:
 - Asignación de recursos.
 - Elaboración de un catálogo de servicios.
 - Desarrollo de SLAs tipo.
 - Herramientas para la monitorización de la calidad del servicio.
 - Análisis e identificación de las necesidades del cliente.
 - Elaboración de los Requisitos de Nivel de servicio (SLR), Hojas de Especificación del Servicio y Plan de Calidad del Servicio (SQP).
- Implementación de los Acuerdos de Niveles de Servicio:
 - Negociación.
 - Acuerdos de Nivel de Operación.
 - Contratos de Soporte.
- Supervisión y revisión de los Acuerdos de Nivel de Servicio:
 - Elaboración de informes de rendimiento.
 - Control de los proveedores externos.
 - Elaboración de Programas de Mejora del Servicio (SIP).



2.5.2.3. Gestión de la Capacidad: El objetivo es poner a disposición de clientes, usuarios y del propio departamento TI los recursos informáticos necesarios para desempeñar de una manera eficiente sus tareas y todo ello sin incurrir en costes desproporcionados.

Para ello, la Gestión de la Capacidad debe:

- Conocer el estado actual de la tecnología y previsibles futuros desarrollos.
- Conocer los planes de negocio y acuerdos de nivel de servicio para prever la capacidad necesaria.
- Analizar el rendimiento de la infraestructura para monitorizar el uso de la capacidad existente.
- Realizar modelos y simulaciones de capacidad para diferentes escenarios futuros previsibles.
- Dimensionar adecuadamente los servicios y aplicaciones alineándolos a los procesos de negocio y necesidades reales del cliente.
- Gestionar la demanda de servicios informáticos racionalizando su uso.

2.5.2.4. Gestión de la Disponibilidad: El objetivo es asegurar que los servicios TI estén disponibles y funcionen correctamente siempre que los clientes y usuarios deseen hacer uso de ellos en el marco de los SLAs en vigor.

Las responsabilidades de la Gestión de la Disponibilidad incluyen:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

- Determinar los requisitos de disponibilidad en estrecha colaboración con los clientes.
- Garantizar el nivel de disponibilidad establecido para los servicios TI.
- Monitorizar la disponibilidad de los sistemas TI.
- Proponer mejoras en la infraestructura y servicios TI con el objetivo de aumentar los niveles de disponibilidad.
- Supervisar el cumplimiento de los OLAs y UCs acordados con proveedores internos y externos.

2.5.2.5. Gestión de la Continuidad de los Servicios TI: Los objetivos principales se resumen en:

- Garantizar la pronta recuperación de los servicios (críticos) TI tras un desastre.
- Establecer políticas y procedimientos que eviten, en la medida de lo posible, las perniciosas consecuencias de un desastre o causa de fuerza mayor.

Las principales actividades de la Gestión de la Continuidad de los Servicios TI se resumen en

- Establecer las políticas y alcance de la ITSCM (Gestión de Continuidad del Servicio).
- Evaluar el impacto en el negocio de una interrupción de los servicios TI.
- Analizar y prever los riesgos a los que esta expuesto la infraestructura TI.
- Establecer las estrategias de continuidad del servicio TI.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

- Adoptar medidas proactivas de prevención del riesgo.
- Desarrollar los planes de contingencia.
- Poner a prueba dichos planes.
- Formar al personal sobre los procedimientos necesarios para la pronta recuperación del servicio.
- Revisar periódicamente los planes para adaptarlos a las necesidades reales del negocio.

2.5.2.6. Gestión de la Seguridad de la Información: Los principales objetivos se resumen en:

- Diseñar una política de seguridad, en colaboración con clientes y proveedores, correctamente alineada con las necesidades del negocio.
- Asegurar el cumplimiento de los estándares de seguridad acordados en los SLAs.
- Minimizar los riesgos de seguridad que amenacen la continuidad del servicio.

2.5.2.7. Gestión de Proveedores : Se ocupa de definir y gestionar:

- Los requisitos de contratación que se van a exigir a los proveedores.
- Los procesos de evaluación y selección de proveedores.
- La clasificación y documentación de la relación con los proveedores.
- Gestión del Rendimiento de los proveedores
- Renovación o terminación de contratos.



2.5.3. Transición de los Servicios TI (Service Transition)⁵: El objetivo de esta etapa es hacer que los productos y servicios definidos en la fase de Diseño del Servicio se integren en el entorno de producción y sean accesibles a los clientes y usuarios autorizados.

Las principales funciones y procesos asociados directamente a la Fase de Transición del Servicio son:

- **Planificación y soporte a la Transición:** responsable de planificar y coordinar todo el proceso de transición asociado a la creación o modificación de los servicios TI.
- **Gestión de Cambios:** responsable de supervisar y aprobar la introducción o modificación de los servicios prestados garantizando que todo el proceso ha sido convenientemente planificado, evaluado, probado, implementado y documentado.
- **Gestión de la Configuración y Activos del Servicio:** responsable del registro y gestión de los elementos de configuración (CIs) y activos del servicio. Este proceso da soporte a prácticamente todos los aspectos de la Gestión del Servicio
- **Gestión de Entregas y Despliegues:** Responsable de desarrollar, probar e implementar las nuevas versiones de los servicios según las directrices marcadas en la fase de Diseño del Servicio.
- **Validación y pruebas:** responsable de garantizar que los servicios cumplen los requisitos pre-establecidos antes de su paso al entorno de producción.

⁵ Obtenido de ITIL OGC - ITIL v3 - Service Transition



- **Evaluación:** responsable de evaluar la calidad general de los servicios, su rentabilidad, su utilización, la percepción de sus usuarios, etcétera
- **Gestión del Conocimiento:** gestiona toda la información relevante a la prestación de los servicios asegurando que esté disponible para los agentes implicados en su concepción, diseño, desarrollo, implementación y operación.

2.5.4. Operación del Servicio (Service Operation)⁶: Sin duda esta fase es la más crítica entre todas. La percepción que los clientes y usuarios tengan de la calidad de los servicios prestados depende en última instancia de una correcta organización y coordinación de todos los agentes involucrados.

Los principales objetivos de la fase de Operación del Servicio incluyen:

- + Coordinar e implementar todos los procesos, actividades y funciones necesarias para la prestación de los servicios acordados con los niveles de calidad aprobados.
- + Dar soporte a todos los usuarios del servicio.
- + Gestionar la infraestructura tecnológica necesaria para la prestación del servicio.

Los principales procesos asociados directamente a la Fase de Operación del Servicio son:

2.5.4.1. Gestión de Eventos: Responsable de monitorizar todos los eventos que acontezcan en la infraestructura TI con el objetivo de

⁶ Obtenido de ITIL OGC - ITIL v3 - Service Operation



asegurar su correcto funcionamiento y ayudar a prever incidencias futuras.

2.5.4.2. Gestión de Incidencias: Responsable de registrar todas las incidencias que afecten a la calidad del servicio y restaurarlo a los niveles acordados de calidad en el más breve plazo posible.

Los objetivos principales de la Gestión de Incidencias son:

- Detectar cualquier alteración en los servicios TI.
- Registrar y clasificar estas alteraciones.
- Asignar el personal encargado de restaurar el servicio según se define en el SLA correspondiente.

El siguiente diagrama resume el proceso de Gestión de Incidencias:

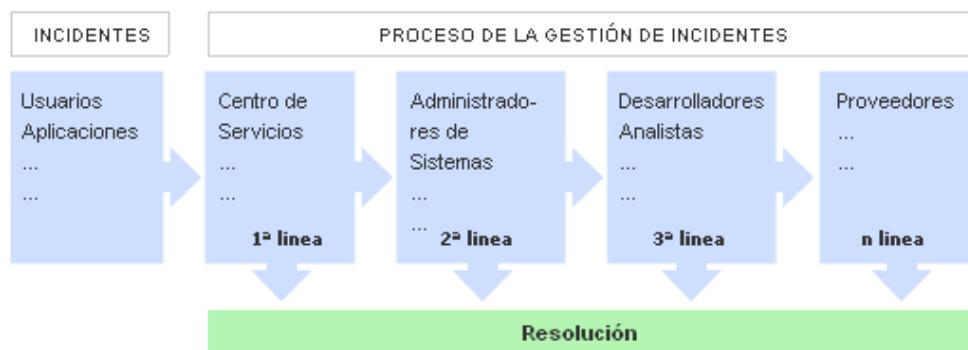


Gráfico 8 Proceso de la Gestión de Incidentes

Aunque el concepto de incidencia se asocia naturalmente con cualquier mal funcionamiento de los sistemas de hardware y software, según el libro de Soporte del Servicio de ITIL una incidencia es:



“Cualquier evento que no forma parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o puede causar, una interrupción o una reducción de calidad del mismo”.

Por lo que casi cualquier llamada al Centro de Servicios⁷ puede clasificarse como un **incidente**, a excepción las Peticiones de Servicio tales como concesión de nuevas licencias, cambio de información de acceso, etc.

El proceso que debe llevar la Gestión de Incidencias:

✚ Registro: El proceso de registro debe realizarse inmediatamente, pues resulta mucho más costoso hacerlo posteriormente y se corre el riesgo de que la aparición de nuevas incidencias demore indefinidamente el proceso.

Las incidencias pueden provenir de diversas fuentes tales como usuarios, gestión de aplicaciones, el mismo Centro de Servicios o el soporte técnico, entre otros.

✚ Clasificación: Tiene como objetivo principal el recopilar toda la información que pueda ser utilizada para la resolución del mismo.

El proceso de clasificación debe implementar, al menos, los siguientes pasos:

- Categorización: Se asigna una categoría (que puede estar a su vez subdividida en más niveles) dependiendo del tipo de incidente o del grupo de trabajo responsable

⁷ Centro de Servicios sirve de punto de contacto entre los usuarios y la Gestión de Servicios TI.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

de su resolución. Se identifican los servicios afectados por el incidente.

- Establecimiento del nivel de prioridad: Dependiendo del impacto y la urgencia se determina, según criterios pre-establecidos, un nivel de prioridad.
- Asignación de recursos: Si el Centro de Servicios no puede resolver el incidente en primera instancia, designará al personal de soporte técnico responsable de su resolución (segundo nivel).
- Monitorización: Del estado y tiempo de respuesta esperado: se asocia un estado al incidente (por ejemplo: registrado, activo, suspendido, resuelto, cerrado) y se estima el tiempo de resolución del incidente en base al SLA correspondiente y la prioridad.

✚ **Análisis, Resolución y Cierre:** En primera instancia, se examina el incidente con ayuda de la KB (Base Conocimiento) para determinar si se puede identificar con alguna incidencia ya resuelta y aplicar el procedimiento asignado.

Si la resolución del incidente se escapa de las posibilidades del Centro de Servicios éste re-direcciona el mismo a un nivel superior para su investigación por los expertos asignados. Si estos expertos no son capaces de resolver el incidente, se seguirán los protocolos de escalado predeterminados.

Durante todo el ciclo de vida del incidente se debe actualizar la información almacenada en las correspondientes bases de datos para que los agentes implicados dispongan de cumplida información sobre el estado del mismo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Si fuera necesario, paralelamente a la resolución de la incidencia se puede emitir una Petición de Cambio (RFC) que se enviaría a la Gestión de Peticiones. Por otro lado, si la incidencia fuera recurrente y no se encontrase una solución definitiva, se deberá informar a la Gestión de Problemas para el estudio detallado de las causas subyacentes.

Cuando se haya solucionado el incidente se:

- Confirma con los usuarios la solución satisfactoria del mismo.
- Incorpora el proceso de resolución al SKMS.
- Reclasifica el incidente si fuera necesario.
- Actualiza la información en la CMDB sobre los elementos de configuración (CIs) implicados en el incidente.
- Cierra el incidente.

2.5.4.3. Gestión de Peticiones: Responsable de gestionar las peticiones de usuarios y clientes que habitualmente requieren pequeños cambios en la prestación del servicio.

Los objetivos de la Gestión de Peticiones incluyen:

- Proporcionar un canal de comunicación a través del cual los usuarios puedan solicitar y recibir servicios estándar para los que existe una aprobación previa.
- Proporcionar información a los usuarios y clientes sobre la disponibilidad de los servicios y el procedimiento para obtenerlos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

- Localizar y distribuir los componentes de servicios estándar solicitados.
- Ayudar a resolver quejas o comentarios ofreciendo información general.

Las actividades incluidas en el proceso de Gestión de Peticiones son:

- Selección de peticiones: Los usuarios, a través de las herramientas destinadas a tal fin por la Gestión de Peticiones, emiten sus peticiones conforme a una serie de tipologías predefinidas.
- Aprobación financiera de la petición: Dado que la mayoría de peticiones tienen implicaciones financieras, se considera su coste y se decide si tramitar la petición o no.
- Tramitación: La petición es cursada por la persona o personas adecuadas según cada caso.
- Cierre: Tras notificar al Centro de Servicios y comprobar desde aquél que el usuario ha quedado conforme con la gestión se procede a cerrarla.

2.5.4.4. Gestión de Problemas: Responsable de analizar y ofrecer soluciones a aquellos incidentes que por su frecuencia o impacto degradan la calidad del servicio.

Las principales actividades de la Gestión de Problemas son:

- Control de Problemas: se encarga de registrar y clasificar los problemas para determinar sus causas y convertirlos en errores conocidos.



- Control de Errores: registra los errores conocidos y propone soluciones a los mismos mediante RFCs que son enviadas a la Gestión de Cambios. Asimismo efectúa la Revisión Post Implementación de los mismos en estrecha colaboración con la Gestión de Cambios.

2.5.4.5. Gestión de Acceso a los Servicios TI: Responsable de garantizar que sólo las personas con los permisos adecuados pueda acceder a la información de carácter restringido.

Las actividades de la Gestión de Acceso a los Servicios TI incluyen:

- Petición de acceso: Que puede llegar por distintas vías como el departamento de RRHH, una solicitud de cambio, una instrucción autorizada.
- Verificación: Se comprueba la identidad del usuario que solicita el acceso, así como de aquellos que lo autorizan. También se examina si los motivos para otorgar el acceso son pertinentes.
- Monitorización de identidad: Los cambios en la asignación de permisos suelen estar asociados a un cambio de estatus dentro de la organización: ascensos, despidos, jubilaciones.
- Registro y monitorización de accesos: La Gestión de Accesos es responsable de asegurar que los permisos que ha otorgado se están usando apropiadamente.
- Eliminación y restricción de derechos: En algunos casos, los derechos pueden ser eliminados por completo: fallecimiento, dimisión, despido, traslados.



2.5.5. Mejora Continua del Servicio (Continual Service Improvement)⁸:

El ciclo PDCA: Planificar (*Plan*), Hacer (*Do*), Verificar (*Check*) y Actuar (*Act*), también conocido como ciclo de Deming en honor a su creador, Edwards Deming, constituye la columna vertebral de todos los procesos de mejora continua:

- Planificar: definir los objetivos y los medios para conseguirlos.
- Hacer: implementar la visión pre-establecida.
- Verificar: comprobar que se alcanzan los objetivos previstos con los recursos asignados.
- Actuar: analizar y corregir las desviaciones detectadas así como proponer mejoras a los procesos utilizados

⁸ Obtenido de ITIL OGC - ITIL v3 - Continual Service Improvement



Gráfico 9 Ciclo de Vida del Servicio

Los principales procesos asociados directamente a la fase de Mejora del Servicio son:

- **Proceso de Mejora:** este es un proceso que consta de 7 pasos que describen como se deben medir la calidad y rendimiento de los procesos para generar los informes adecuados que permitan la creación de un Plan de Mejora del Servicio.

Los siete pasos son:

1. ¿Qué debemos medir?
2. ¿Qué podemos medir?
3. ¿Recopilar los datos necesarios?
4. ¿Procesar los datos (información)?
5. ¿Analizar los datos (conocimiento)?
6. ¿Proponer medidas correctivas (sabiduría)?



7. ¿Implementar las medidas correctivas?

- **Informes de Servicios TI:** es el responsable de la generación de los informes que permitan evaluar los servicios ofrecidos y los resultados de las mejoras propuestas.

2.6. ¿Implementar ITIL v3 ó ISO/IEC 20000?

Como se mencionó anteriormente ITIL v3 es una recopilación detallada de las mejores prácticas para optimizar la calidad de los Servicios TI ofrecidos, mientras que ISO/IEC 20000 es una norma estándar internacional con el objetivo de garantizar mediante auditorías periódicas que la prestación de servicios se lo haga con una calidad aceptable a sus clientes.

Adicionalmente la certificación ISO/IEC 20000 va dirigida a organizaciones que buscan mejorar los servicios TI, mediante la aplicación efectiva de los procesos para mejorar la calidad de los servicios, mientras que ITIL va dirigido a personas y estas pueden alcanzar la certificación.

Disponer de la certificación ISO/IEC 20000 mejora de forma trascendental la imagen de la empresa en el mercado demostrando de una forma independiente a los clientes que la empresa o entidad cumple con las mejores prácticas.

Es por esto que las empresas hoy en día buscan obtener la certificación ISO/IEC 20000 en la que se le dice todo los requisitos que una empresa o entidad debe cumplir para poder certificarse con la misma, pero no le dice como deben estar conformados los procesos y ahí es donde aparece ITIL y



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

especialmente la versión 3 que presenta una gama de recomendaciones de mejores prácticas orientadas a la normativa ISO/IEC 20000.

Los procesos involucrados en ISO/IEC 20000 son los mismos que definen ITIL, y hoy en día muchas organizaciones se plantean primero avanzar con la implementación de los procesos ITIL en la empresa, en particular aquellos que los ayuden a mejorar la gestión de servicios TI.

Por las razones explicadas es que se concluyó que implementar ITIL es la mejor opción ya ofrece un conjunto de recomendaciones y mejores prácticas que conforman uno de los caminos mas utilizados para desarrollar e implementar un Sistema de Gestión basado en ISO/IEC 20000.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Fundada en 1867

CAPITULO 3.- PLAN DE PROYECTO



3. PLAN DE PROYECTO

Como se había mencionado anteriormente ITIL nos da la flexibilidad de tomar los procesos necesarios para acoplarlos a la realidad de la empresa.

Por lo que para la elaboración del modelo propuesto se aplicó el conjunto de buenas prácticas descrita en ITIL V3, basado en el ciclo de vida de la gestión del servicio.

A continuación se describirán las fases del ciclo de vida que se utilizaron para el desarrollo de la propuesta.

3.1. Estrategia del Servicio.- El objetivo de esta fase es convertir la gestión del servicio en el activo estratégico de la empresa.

Esta fase sirve de base para las fases de Diseño, Transición y Operación del servicio.

La interrogante principal de ésta fase es saber ¿Cuáles son los Servicios que ofrece el Departamento de Tecnología y Comunicación de la Empresa EMAC EP?

El Departamento de Tecnología y Comunicación ofrecerá servicio de Gestión de Incidentes a través de la Mesa de Ayuda.

La Mesa de Ayuda estará basada en los siguientes procesos:

- Gestión de Portafolio de Servicios.
- Acuerdos de Nivel de Servicio SLA's



- **Gestión de la Demanda**

La propuesta y esquema de la Mesa de Ayuda se describirán en el siguiente capítulo.

3.2. Diseño de Servicio: En esta fase se diseña e incorpora los nuevos servicios, que para nuestro caso de estudio es la Gestión de Incidentes.

Como se había mencionado anteriormente para que la implementación de la Gestión de Incidentes sea correcta debe contar con los siguientes procesos:

- **Diseño del Portafolio de Servicio:** La ventaja de contar con un Catálogo de Servicios es tener por escrito todos los servicios establecidos con su prioridad con el objetivo de que toda la empresa esté informada del funcionamiento del mismo.
- **Gestión de Niveles de Servicio:** En esta etapa se planifica la metodología de atención al usuario cuando ocurra un incidente.

Para que la Gestión de Niveles de Servicio trabaje adecuadamente debe contar con:

- ❖ **Planificación:** La misma que se encargará de la asignación de recursos.
- ❖ **Catálogo de Servicios** en base al cual se brindará el servicio.
- ❖ **Acuerdos de Nivel de Servicios SLA's.**
- ❖ **Monitorización de Acuerdos de Nivel de Servicio.**



- **Gestión de la Capacidad:** Actualmente la Empresa no cuenta con un proceso de Gestión de Capacidad por lo que se está respondiendo de manera reactiva a las dificultades que se presentan.

Con todos los cambios que se proponen realizar, va a resultar la necesidad de implementar la Gestión de Capacidad, que proporcionará a la Empresa una perspectiva y planes de capacidad que le permitirán desarrollarse tecnológicamente.

3.3. Transición del Servicio: El objetivo principal de esta fase es preparar a la Empresa para el cambio cultural que se aproxima.

- **Gestión de Cambios:** Lo que se sugirió a la Empresa es que al momento de implementar la Gestión de Incidentes, se debe asumir un cambio cultural, para el cual se llevaran a cabo capacitaciones y concientizaciones de las ventajas que nos trae adoptar esta nueva forma de trabajo.
- **Validación y Pruebas:** El objetivo de este proceso es verificar que el proceso que se levantó sea cumplido a cabalidad.
- **Gestión del Conocimiento:** El objetivo es encargarse de la información relevante a la prestación de servicios con el objetivo de ir mejorando la eficiencia al momento de prestar nuestros servicios.

3.4. Operación de los Servicios: En esta fase es considerada la más crítica ya que busca que los servicios que presta el Departamento de Tecnología y Comunicación se los realice de una forma eficaz y eficiente.



- **Gestión de Incidencias:** El objetivo principal de esta etapa es resolver de la forma más rápida y eficaz, cualquier incidente que cause una suspensión en el servicio.

Para definir la prioridad que tendrá cada Incidente nos basaremos en el **Impacto** y la **Urgencia** del mismo.

El proceso que utilizará para la Gestión de las Incidencias es el propuesto por ITIL V3.



Gráfico 10 Gestión de Incidencias ITIL V3

- **Gestión de Peticiones:** Se puede describir a esta etapa, como la fase en la que se reciben los nuevos requerimientos por parte del usuario.

Para nuestro caso de estudio la Gestión de Incidencias, la Gestión de Peticiones y la Gestión de Problemas compartirán el mismo proceso, debido a que los tres tipos de peticiones deben ingresar por la mesa de ayuda y llegado el momento cada uno seguirá su proceso.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

- **Gestión de Problemas:** Un incidente se convierte en problema cuando comienza a ser recurrente o comienza a provocar un fuerte impacto en las actividades normales de los usuarios.

La forma de llevar la Gestión de Problemas como se mencionó anteriormente primero debe ingresar por la mesa de ayuda



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Fundada en 1867

CAPITULO 4.- DEFINICIÓN DE PROCESOS Y ANÁLISIS



4. DEFINICION DE PROCESOS Y ANÁLISIS

4.1. ¿Qué es un Proceso?

Un proceso es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Un proceso tienen las siguientes características:

- Se pueden describir las entradas y salidas.
- El proceso siempre tiene un responsable o dueño.
- El proceso tiene que ser fácilmente comprendido por cualquier persona de la empresa.
- Los procesos son cuantificables y se basan en el rendimiento.
- Los procesos tienen un cliente final que es el receptor de dicho resultado.
- Se inician como respuesta a un evento.

4.2. Elementos de un Proceso

A continuación se describirán brevemente los elementos de que conforman un proceso.

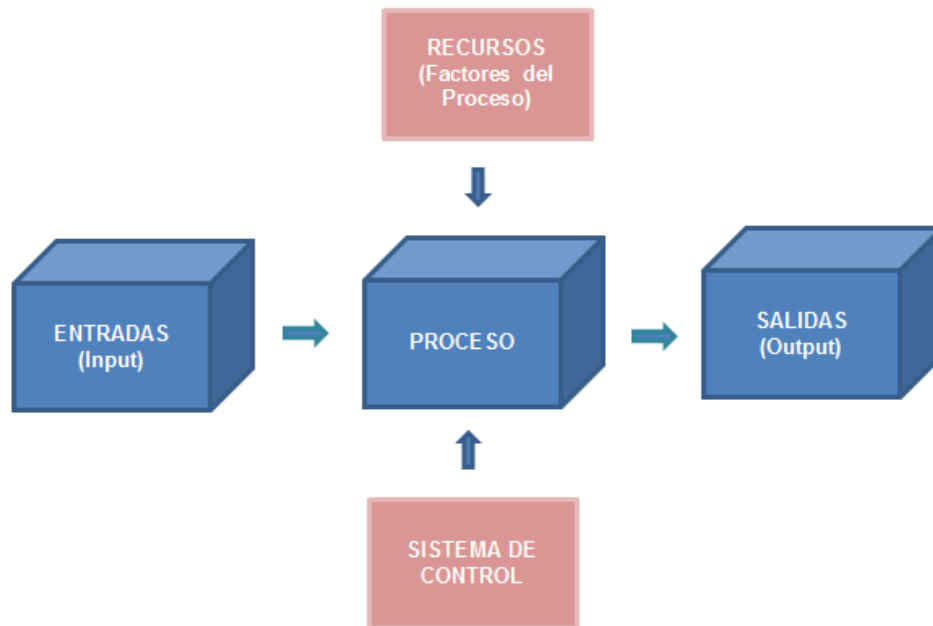


Gráfico 11 Elementos de un Proceso

- **Entrada:** La Entrada de un proceso es considerada la información, los documentos, productos o simplemente puede ser la petición que se recibe de nuestro cliente interno o externo para poder realizar alguna o algunas actividades.
- **Salida:** Es el producto o servicio destinado al cliente interno o externo. Es aquí donde se debe garantizar que el proceso se desarrolle con calidad.
- **Recursos:** Pueden ser las personas que llevan a cabo el proceso, Materiales, Infraestructura, Métodos, etc.
La suma de todos los recursos mencionados da como resultado la salida del proceso.
- **Sistema de Control:** Esta compuesto principalmente por indicadores, cuadros de mando, que son los que medirán los resultados de los procesos y en base a esto se llevara a cabo toma de decisiones.



También es importante resaltar que cada proceso tiene un dueño que es el responsable del proceso a la hora de gestionar y controlar el correcto desempeño del mismo.

4.3. Clasificación de Procesos

Al momento no existe una clasificación estándar sobre procesos, pero a continuación se presentarán los conceptos generales que se manejan:

- **Procesos de Gestión o Dirección:** Son los procesos estratégicos de la empresa, que permiten definir y desplegar las estrategias y objetivos de la misma.

Los Procesos de Gestión son los que proporcionan las directrices al resto de los procesos es decir suministran de información para elaborar los planes de mejora continua.

Como un ejemplo de Proceso de Gestión podríamos mencionar, un proceso de mejora continua o la satisfacción al cliente.

- **Procesos Operativos o Críticos:** Se definen como el corazón de la empresa, son la razón de ser de la misma. Estos procesos son tan importantes debido a que inciden directamente en la satisfacción o insatisfacción del cliente.

En los Procesos Operativos está la responsabilidad de lograr los objetivos de la empresa.

Ejemplo de este proceso puede ser: Un proceso de compras o un proceso de ventas y para el caso de EMAC el Proceso de Recolección.



- **Proceso de Apoyo o de Soporte:** Son los procesos que proporcionan los recursos o medios a la empresa para que estos puedan llevarse a cabo.

Normalmente estos procesos están muy relacionados con requisitos de las normas que establecen los modelos de gestión.

Ejemplo de este proceso podría ser Control de la Documentación, Auditorías Internas, Gestión de Equipos de Inspección.

4.4. Mapa de Procesos

Presenta una visión general del Sistema de Gestión de la empresa, en donde además se presentan los procesos que los componen así como sus relaciones principales.

A continuación se presenta el Mapa de Procesos de la EMAC EP

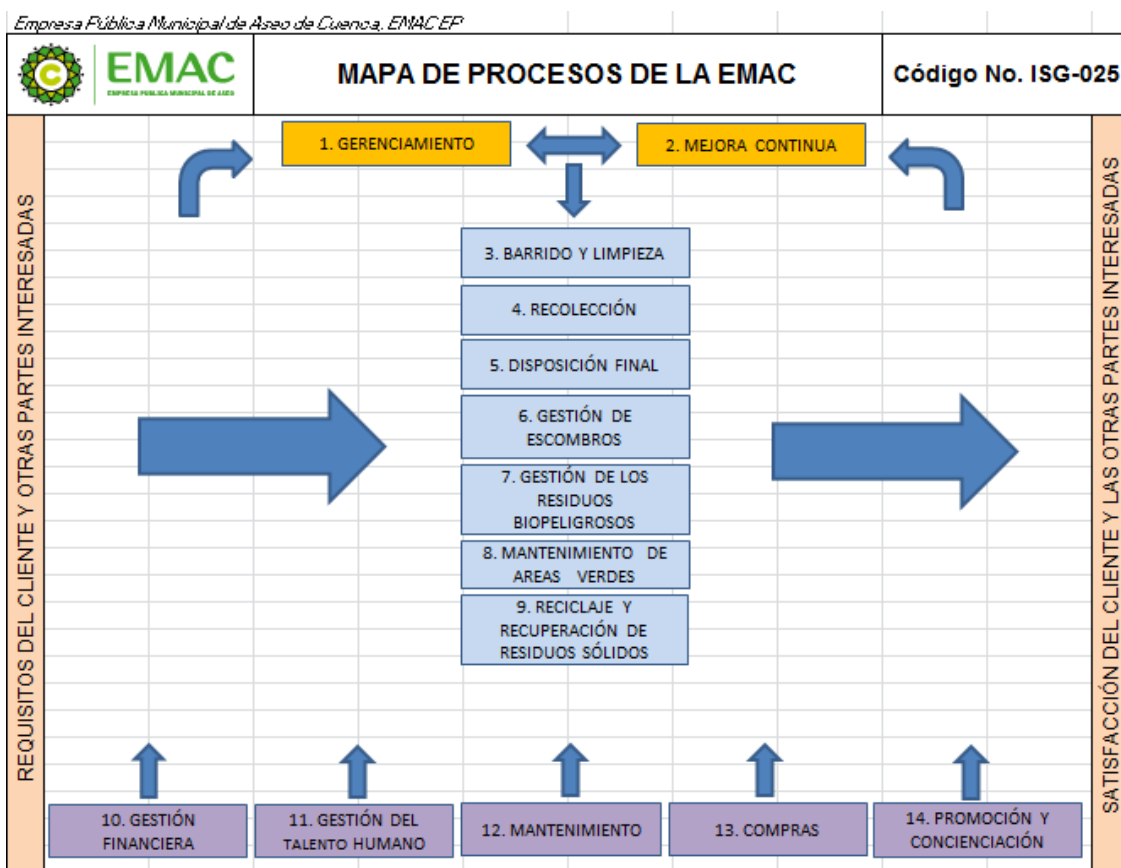


Gráfico 12 Mapa de Procesos de EMAC EP

En el gráfico anterior se puede ver el Mapa de Procesos de la EMAC, el mismo que está conformado por Macroprocesos.

Un **Macroproceso** es la colección de los procesos interrelacionados con un objetivo general común.

En el Mapa de Procesos se puede identificar claramente como:

- Entrada: Requisitos del Cliente y otras partes interesadas.
- Procesos Estratégicos, Operativos y Soporte.
- La Salida: Satisfacción del Cliente y las otras partes interesadas.



4.5. Proceso de Marco de Madurez

El Proceso de Marco de Madurez ha sido utilizado ampliamente por la industria de TI y ha sido utilizado para validar la madurez de los procesos. Este ha sido tomado del libro Diseño de Servicio (Service Design) ITIL V3.

El Proceso de Marco de Madurez está conformado por 5 niveles de madurez propuestos por la OGC que son los siguientes:

1. **Inicial (Nivel 1):** El proceso ha sido reconocido pero no hay actividad de gestión y no tiene ninguna importancia, tampoco cuenta con los recursos necesarios para desarrollarse.

Este nivel también puede ser descrito específico porque como buscar soluciones delimitadas para problemas presentados en el momento y esto nos lleva al caos.

2. **Repetible (Nivel 2):** El proceso ha sido reconocido y se asigna poca importancia al igual que los recursos. En general, las actividades relacionadas con el proceso no están coordinadas, son irregulares y quieren dirigirse hacia la eficacia del proceso.

3. **Definido (Nivel 3):** El proceso ha sido reconocido y documentado, pero no existe un acuerdo formal de la aceptación o el reconocimiento de su papel dentro de la operación de TI. Sin embargo, el proceso tiene un dueño del proceso, objetivos formales y objetivos con los recursos asignados, se centra en la eficiencia, así como la eficacia del proceso. También se cuentan con Informes y resultados que se almacenan para futuras referencias.



4. **Gestionado (Nivel 4):** El proceso ha sido plenamente reconocido y aceptado en IT. Es un servicio enfocado que tiene objetivos y metas que se basan en los objetivos del negocio. El proceso está totalmente definido, gestionado y ha adoptado una actitud proactiva, con documentos establecidos, interfaces y dependencias con otros procesos de TI.
5. **Optimización (nivel 5):** El proceso ha sido plenamente reconocido y tiene objetivos y metas estratégicas alineadas con el negocio en general y los objetivos estratégicos de TI.

Estos se han convertido como parte de la actividad cotidiana de todos los involucrados en el proceso. Un proceso continuo autónomo de mejora se establece como parte del proceso, que se está desarrollando actualmente con una capacidad preventiva.

El Proceso de Marco de Madurez en los niveles mencionados anteriormente evalúa los siguientes aspectos:

- Visión y Dirección
- Procesos
- Personas
- Tecnología
- Cultura

A continuación se presenta la tabla del Proceso de Marco de Madurez:

Proceso de Marco de Madurez⁹

	Visión y Dirección	Proceso	Personas	Tecnología	Cultura
Inicial	<ul style="list-style-type: none"> Fondos y recursos mínimos. Resultados temporales. Los informes son esporádicos y críticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Procesos y procedimientos definidos vagamente siendo usados de forma reactiva se producen problemas. Actividades irregulares y no planificadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Los roles y responsabilidad es definidos vagamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Procesos manuales y unas pocas herramientas específicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas y tecnología basada e impulsada con un enfoque fuerte actividad.
Repetible	<ul style="list-style-type: none"> Sin objetivos claros, ni objetivos formales. Fondos y recursos disponibles de forma irregular. Actividades no planificadas de informes y opiniones. 	<ul style="list-style-type: none"> Procesos y procedimientos definidos. Proceso en gran medida en forma reactiva. Actividades irregulares, no planificadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Funciones y responsabilidad es autónomas. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de Control en muchas herramientas. Los datos almacenados en lugares separados. 	<ul style="list-style-type: none"> Productos y servicios basados en impulsos.
Definido	<ul style="list-style-type: none"> Objetivos formales documentados. 	<ul style="list-style-type: none"> Procesos claramente definidos y bien 	<ul style="list-style-type: none"> Roles y responsabilidad es claramente 	<ul style="list-style-type: none"> Recolección de datos continúa con alarma y 	<ul style="list-style-type: none"> Servicio y orientación al cliente con un

⁹ SERVICE DESING ITIL V3. The Service Management process maturity framework.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

	<ul style="list-style-type: none"> Planes publicados formalmente monitoreados y revisados. Con la equipo y los recursos adecuados. Presentación de informes periódicos. 	<p>conocidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Buena documentación. Procesos proactivos ocasionalmente. 	<p>definidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Objetivos y metas formales. Formalizados planes de procesos de capacitación 	<p>supervisión.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los datos consolidados conservado son utilizados para la planificación formal y la previsión y análisis de tendencias 	<p>enfoque formalizado.</p>
Gestionado	<ul style="list-style-type: none"> Dirección clara con los objetivos de negocio y las metas formales, el progreso es medido. Informes de gestión eficaz que se usan activamente. Planes integrados de procesos vinculados a los negocios y los planes de TI. Mejoras regulares, 	<ul style="list-style-type: none"> Proceso bien definido, procedimientos y normas, incluido en todas las descripciones de puestos de trabajo del personal de TI. Claramente definidas las interfaces de procesos y dependencias. Los procesos de desarrollo de 	<ul style="list-style-type: none"> Inter e intra-proceso del equipo de trabajo. Responsabilidad es claramente definidas en todas las descripciones de puestos de trabajo de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> Medición continua de seguimiento, información. Conjunto centralizado de herramientas integradas, bases de datos y procesos. 	<p>Negocios enfocados con una comprensión de perspectivas más amplias.</p>



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

	planificadas y revisadas.	sistemas son procesos proactivos principalmente.			
Optimización	<ul style="list-style-type: none"> Integrados los planes estratégicos y vinculados con los planes generales de la empresa. Las metas y los objetivos tienen un monitoreo continuo, la medición, notificación de alertas y opiniones vinculadas a un proceso continuo de mejora. Revisiones periódicas y / o auditorías de la eficacia, la eficiencia y el cumplimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Procesos y procedimientos bien definidos parte de la cultura corporativa. Proceso proactivo y preventivo 	<ul style="list-style-type: none"> Empresas alineadas con los objetivos y las metas formales de seguimiento activo como parte de la actividad cotidiana. Roles y responsabilidad es parte de una cultura global de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura bien documentada de las herramientas con la integración completa en todas las áreas de personas, procesos y tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> Una actitud de mejora continua, junto con un enfoque estratégico de negocios. El entendimiento del valor de las TI para las empresas y su papel dentro de la cadena de valor del negocio.

4.6. Análisis del Proceso Actual

El Departamento de Tecnología al momento trabaja con procesos que se han creado en su mayoría de forma empírica y careciendo de la documentación necesaria para que estos puedan estar soportados.

Al trabajar de esta forma se tiende a perder el control del Departamento en lo que se refiere a manejo de índices de calidad, los mismos que nos ayudan a medir el nivel servicio que se proporciona de forma interna y externa. Al no manejar índices de calidad en un departamento, no se establecen metas por cumplir, lo que provoca que el departamento no progrese y siempre caiga en los mismos errores.

Hoy en día para que una empresa sea exitosa la clave es la flexibilidad y la innovación constante, que para llegar a conseguir esto debemos ser muy conscientes de nuestras debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades.

Al ser conscientes de nuestras debilidades se busca mejorar e innovar y para este caso lo que se realizará será analizar los procesos actuales que se manejan y actualizarlos de manera que el servicio que se brinda sea de calidad hacia nuestro usuario interno.

En el Departamento de Tecnología y Comunicación se implementará un Modelo de Gestión de los servicios que brinda el mismo basado en las Mejores Prácticas de ITIL V3.

Como ya se mencionó en capítulos anteriores ITIL V3 maneja cinco procesos generales (estrategia, diseño, transición, operación y mejora del servicio), existen varios procesos internos que pueden aplicarse a la empresa EMAC EP, pero lo aconsejable es iniciar con los procesos más problemáticos y críticos que pueda tener el Departamento de Tecnología y Comunicación.



Dentro de los procesos más críticos que maneja el Departamento de Tecnología y Comunicación es la Atención de Incidentes y Nuevos Requerimientos.

4.6.1. Descripción del Proceso Actual de Atención de Incidentes del Departamento de Tecnología y Comunicación

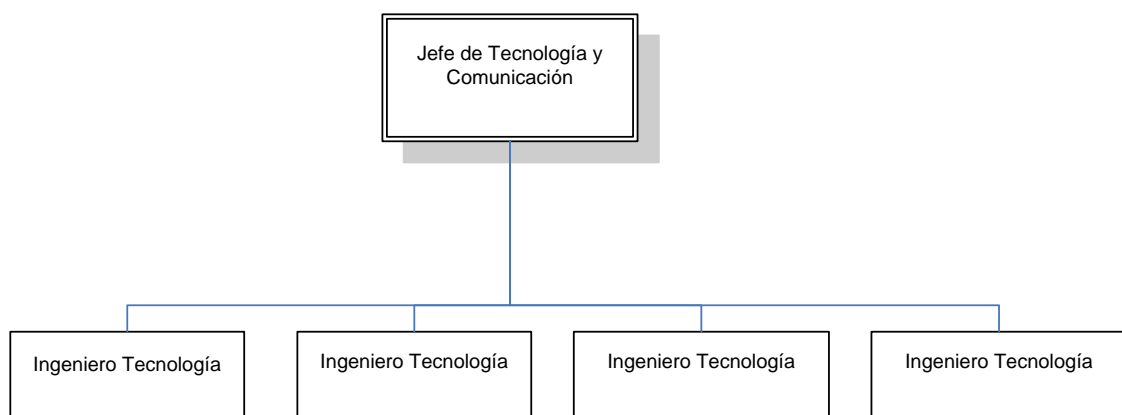


Gráfico Organigrama del Departamento de Tecnología y Comunicación

En la actualidad, el Departamento de Tecnología cuenta con varios Técnicos que pueden atender al usuario interno, además el usuario es el encargado de conocer las funciones de cada técnico en el área de Sistemas y saber a quién llamar. Por ejemplo, si tiene un problema con la computadora, llamará al Técnico 1; si las aplicaciones están muy lentas, llamará al Técnico 2.

Es decir el usuario se comunicará con el Técnico dependiendo de la necesidad, esto provoca deficiencia en la atención al usuario y los tiempos que se toman para resolver incidentes es muy alto y cada aplicación es muy independiente una de otra.

La atención a usuarios es primordial en una empresa ya que en base al servicio que TI brinda a la empresa, esta puede desempeñarse en las tareas que dependen de Tecnología.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Se realizó un flujograma que se levanto de acuerdo a como se realiza el proceso de Atención de Incidentes actual en el Departamento de Tecnología y Comunicación.

FLUJOGRAMA DE ATENCION DE INCIDENTES ACTUAL EMAC EP

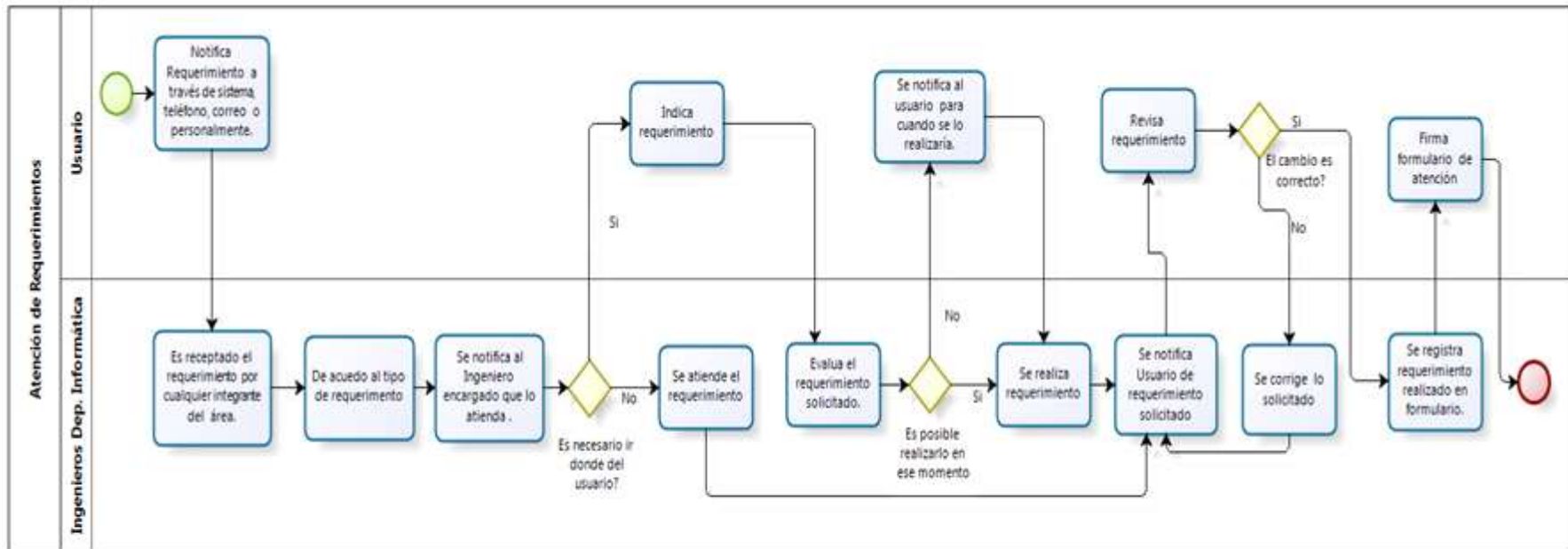


Grafico N. 13 Flujoograma de Atención de Incidentes Actual

Al trabajar de la forma que se esquematizó en el anterior flujograma se tienen los siguientes inconvenientes:

- El usuario decide a que Técnico debe llamar para ser atendido.
- No existe el procedimiento adecuado para canalizar la recepción de incidentes, ya que el usuario puede reportar el incidente por diferentes medios:
 - Correo.
 - Llamada Telefónica.
 - Personalmente.
 - Sistema de Gestión Financiera (ERP): El mismo que fue utilizado por última vez para registrar un incidente el 15 de mayo del 2012.

Lo que sucede finalmente es que el incidente es atendido sin tener un registro del mismo.

Por las razones expuestas es que los incidentes deben quedar registrados siempre y deben tener un solo centro de recepción, que para este caso cuentan con el Sistema de Gestión Financiera (ERP), lo más óptimo sería que todos los incidentes o la mayoría de los mismos ingresen por un solo medio pero por diversas circunstancias esto no va a suceder.

- No se cuenta con un proceso en el que se reflejen los pasos específicos para la Atención de Incidentes o documentación necesaria que soporte el mismo.
- Una vez que el incidente ha sido atendido, este se registra en un formulario y se solicita que sea firmado por el usuario como constancia que se realizó lo solicitado y este se archiva



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

- No se trabajan con índices de cumplimiento o calidad que reflejen la situación actual de los diferentes servicios que brinda el Departamento de Tecnología y Comunicación.

4.6.2. Medición del Grado de Madurez:

Con el fin de encontrar el grado de madurez en el que se encuentran los procesos del Departamento de Tecnología y Comunicación de la empresa EMAC EP se aplicará la tabla N.

- Visión y Dirección:

Aspecto	Nivel de Madurez
Se cuenta con una estrategia de implementación para la Gestión de Incidentes.	Inicial
Existen actividades planificadas.	Inicial
Existe una estrategia u objetivos concretos.	Inicial

- Personas:

Aspecto	Nivel de Madurez
Personal de EMAC EP conoce las herramientas que permiten registrar Incidentes.	Repetible



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Personal de EMAC EP conoce algunas de las herramientas y servicios que estas prestan, pero no tienen una idea clara de las mismas, ni son conscientes de su importancia.	Repetible
Las personas están formalmente capacitadas en todos los aspectos para el manejo de herramientas informáticas.	Repetible

- Procesos:

Aspecto	Nivel de Madurez
Se han creado procedimientos y documentos estandarizados conocidos por todo el personal de la empresa EMAC EP.	Inicial
Se tiene procedimientos sistematizados y comunicados oficialmente.	Inicial
Se cuenta con un manual de calidad donde se reflejen los pasos para documentar y seguir procedimientos de forma clara, formalmente notificada por la empresa.	Inicial

- Tecnología:

Aspecto	Nivel de Madurez
---------	------------------



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Los sistemas de información están enfocados hacia la oferta, es decir el departamento de TI ofrece los servicios que considera necesarios.	Repetible
Los sistemas de información tratan de adecuarse a las exigencias del cliente.	Repetible
Las decisiones tecnológicas se toman considerando las variables de beneficio, costo y riesgo.	Repetible

- Cultura:

Aspecto	Nivel de Madurez
La innovación y adecuación al medio está presente en los intereses de la empresa.	Repetible
Existen algunas iniciativas para tratar de realizar el cambio cultural.	Repetible
Hay una visión planteada que trata de promover la cultura de la innovación con incentivos y apoyos para fomentar el compromiso personal y grupal de los involucrados.	Repetible



De acuerdo al análisis realizado obtenemos la madurez de los procesos de Gestión de Incidentes y esto nos demuestra que la empresa está en un nivel 1 en lo que se refiere a procesos de manejo de incidentes.

4.7. Implementación

La implementación de cualquier proceso ITIL en una empresa tiene como objetivo principal “ayudar” a que la toma de decisiones o acciones realizadas por parte del departamento de TI ayuden al negocio a cumplir sus objetivos.

El proceso de Gestión de Incidentes es el más importante, ya que el objetivo del mismo es restaurar en el mínimo tiempo posible el funcionamiento de un servicio de TI.

A continuación se presentan la propuesta de los cambios que deben implementarse en lo que se refiere a mejorar la Atención de Incidentes del Departamento basado en ITIL V3.

- Implementar de Mesa de Ayuda
 - Crear proceso de Atención de Incidentes
 - Crear Catálogo de Servicios
- Crear Acuerdos de Nivel de Servicio SLA

4.7.1. Propuesta de cambios en la Atención de Incidentes del Departamento de Tecnología y Comunicación

Para mejorar el Proceso de Atención de Incidentes se proponen los siguientes cambios e implementaciones:

4.7.1.1. Implementar Mesa de Ayuda.-



Hemos venido hablando de las Mejores Prácticas de ITIL V3 y sus ventajas al implementarlo, por lo que se considera **prioritario** implementar la **Mesa de Ayuda** dirigida al área de soporte al cliente donde facilite la administración de incidentes y solicitudes de cambios basado en el modelo ITIL V3.

Las ventajas que obtenemos al implementar una **Mesa de Ayuda** son las siguientes:

- Centralizar la recepción de incidentes con el objetivo de evitar que el usuario llame directamente al técnico de su preferencia que sabe que puede ayudarle con el requerimiento o incidente.
- Evitar que notifiquen al departamento de Informática y Comunicación con incidentes sobre el mismo error.
- Al existir roles y responsabilidades definidas para la atención de incidentes se optimiza el tiempo de trabajo en equipo.
- Mantener informado al usuario sobre el avance o resolución del incidente y de esta forma se evita que los incidentes se cierren sin que se haya comprobado si realmente se corrigió el error.
- Mejorar la calidad y tiempo de respuesta que se tienen desde TI hacia el usuario.
- El usuario interno se siente satisfecho debido a que está atendido y puede darle el seguimiento debido a los incidentes ingresados.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

- Se debería implementar un software que nos ayude con la Gestión de Incidentes ya que el Sistema de Gestión de Financiera (ERP) es muy limitado en funciones en lo que a Gestión de Incidentes y obtener índices de calidad se refiere.

En el gráfico que se presenta a continuación se demostrará el funcionamiento de la Mesa de Ayuda.

1. Debe existir un recurso definido para Primer Nivel que realizará la recepción, revisión, clasificación y solución de incidentes en el caso de ser posible.
2. Al no ser posible la solución del incidente se escalará a otro recurso que será Segundo Nivel, el mismo que revisará y solucionará.
3. Una vez solucionado se comprueba la solución conjuntamente con el usuario y se procede a cerrar el incidente.

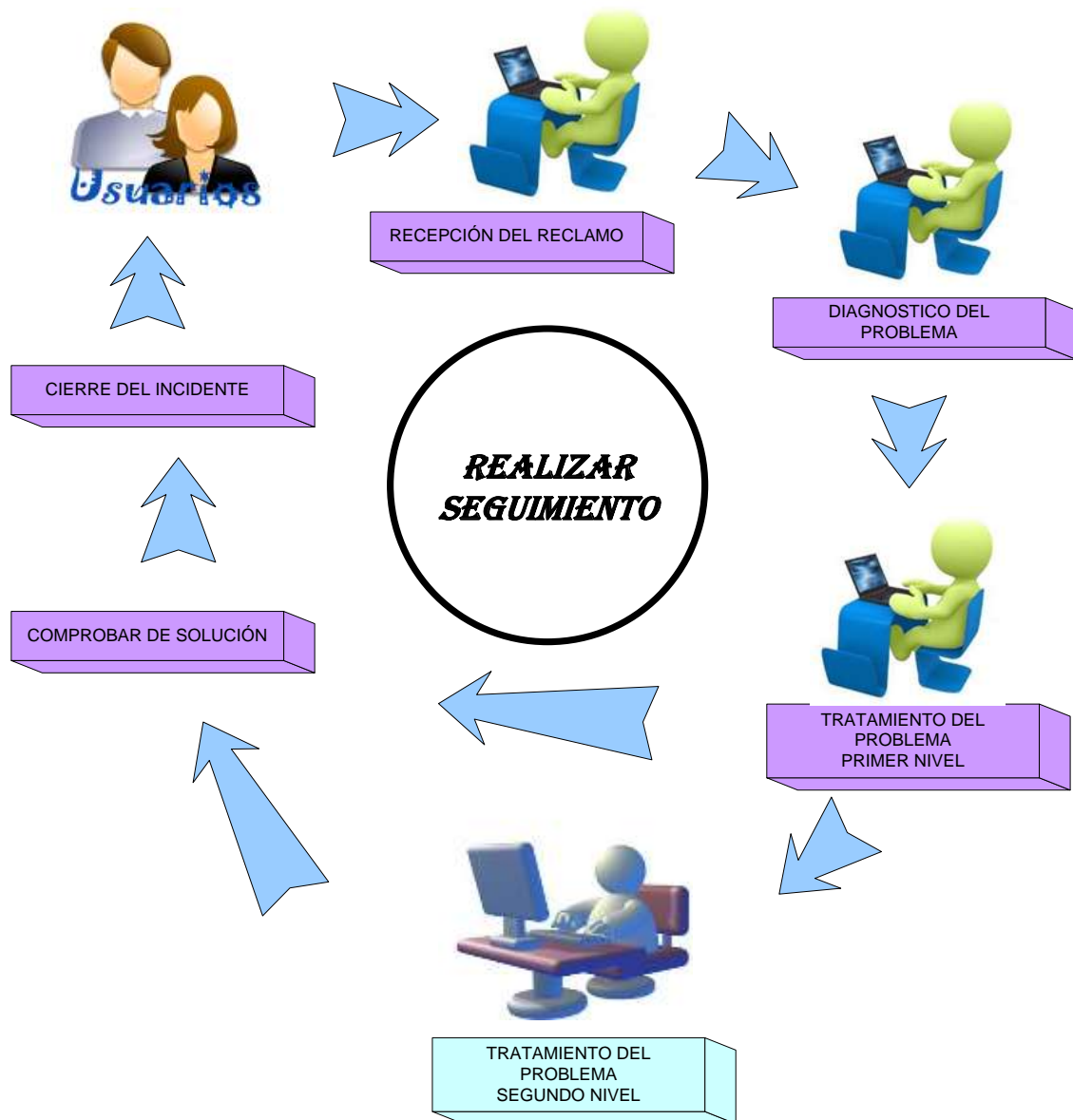


Gráfico 14 Mesa de Ayuda

4.7.1.2. Crear el Proceso de Atención de Incidentes.-

El funcionamiento de la Mesa de Ayuda se basará en el proceso de Gestión de Incidentes.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Para la presentación del mismo se realizaron dos flujogramas en el que se esquematiza la propuesta del proceso de Atención de Incidentes de Primer Nivel y Segundo Nivel.

Al momento estos flujogramas se lo realizaron para que la forma por la que notifiquen los incidentes sea mediante correo, ya que al momento no se cuenta con un software que gestione los incidentes. Pero esto es temporal ya que dentro de los cambios que están contemplados para este año para el Departamento de Tecnología y Comunicación está implementar una herramienta que nos ayude con la Gestión de Incidentes.

Los procesos definidos trabajan básicamente de acuerdo a los roles definidos que son:

- Usuario: Encargado en ingresar en el sistema o en el medio que se haya determinado el incidente.
- Sistema: De acuerdo al medio que se vaya utilizar, puede ser un software, correo, etc. El medio que se determine no va ser único medio de contacto con el usuario, pero debería ser el más usado.
- Primer Nivel: Es el responsable de revisar, clasificar, buscar soluciones definitivas o temporales existentes de los incidentes recibidos. En el caso de ser necesario escalar el incidente a segundo nivel.
- Segundo Nivel: Es el responsable de determinar la forma en la que se corregirá el error o se atenderá el nuevo requerimiento,



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

elaborando la planificación necesaria para ser informada a los usuarios interesados.

A continuación se presenta los flujogramas propuestos de Atención de incidentes de Primer Nivel y Segundo Nivel.

FLUJOGRAMA DE ATENCION DE INCIDENTES DE PRIMER NIVEL PROPUESTO EMAC EP

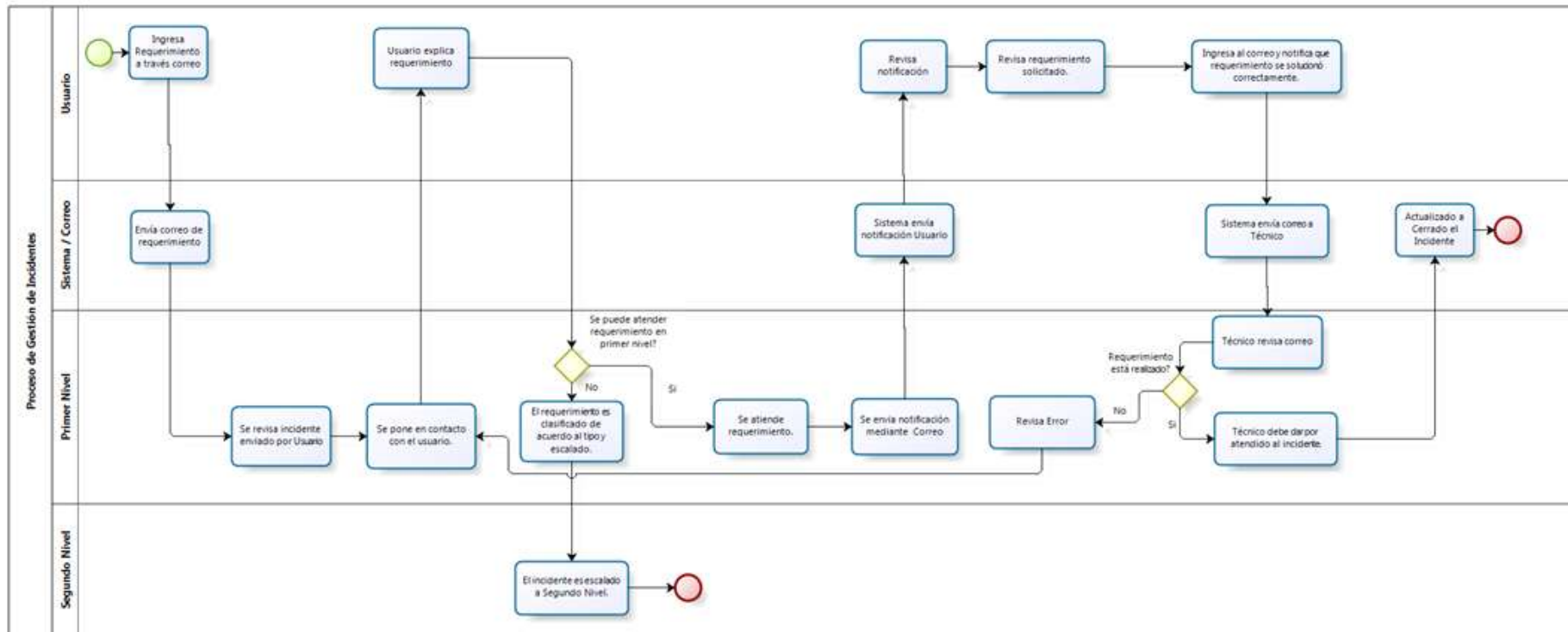


Grafico N. 15 Flujograma de Atención de Incidentes de Primer Nivel Propuesto EMAC EP

[illegible]

4.7.1.3. Crear Catálogo de Servicios.-

Catálogo de Servicios es un listado de los servicios que brinda el área de TI visible para los clientes que incluyen las características de los servicios brindados.

En el siguiente capítulo se estudiará y elaborará el catálogo de servicios del Departamento de Tecnología y Comunicación.

4.7.1.4. Crear Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA).-

Se puede describir un SLA como un contrato entre Proveedor y Cliente en el que se detalla el servicio a brindarse especificando desde los aspectos más generales hasta los detalles más específicos del servicio.

Para el caso de la empresa EMAC EP se lo hará entre el Departamento de Tecnología y Comunicación como Proveedora y el Departamento Financiero (Cliente).

Para poder definir un SLA es necesario contar con el Catálogo de Servicio, el mismo que será definido en el siguiente capítulo.

Al momento de definir el SLA se debe evitar cometer los errores más frecuentes como son:

- Definir niveles de servicio imposibles.
- Definir erróneamente las prioridades



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Fundada en 1867

CAPITULO 5.- PORTAFOLIO DE SERVICIOS



5. PORTAFOLIO DE SERVICIOS

5.1. Concepto y Ventajas

Al hablar del Portafolio de Servicios se tienen varias definiciones. Entre ellas se puede mencionar la siguiente:

El Portafolio de Servicios es un documento escrito en el que se expone la información sobre los servicios que brinda TI. Representa una herramienta de comunicación con un lenguaje entendible para el usuario.

Las ventajas de crear un Catálogo de Servicios son las siguientes:

- Se construye una comunicación interna efectiva con los usuarios definiendo las responsabilidades que tiene cada persona y los servicios que nos pueden solicitar, además podrían evaluar el resultado de nuestra actividad con datos precisos.
- Al tener por escrito las responsabilidades y los responsables de cada servicio, se evitan situaciones inciertas en las que el usuario no sabe a quién acudir.
- Al elaborar un Catálogo de Servicios se pueden identificar varios servicios adicionales que pueden ser de interés y pasaban inadvertidos.
- El Catálogo de Servicios está enfocado a cumplir las necesidades del negocio.



- Catálogo de Servicios nos ayuda a identificar los servicios críticos y riesgosos de operación del negocio en un ambiente cada vez más regulado.

5.2. Pasos para la elaboración de Catálogo de Servicios:

- El primer paso para la elaboración del Catálogo de Servicios consiste en definir todos los servicios que brinda el área de TI, a manera de un inventario de información proporcionando una descripción clara de todos los elementos y servicios TI.
- El siguiente punto consiste en trazar las líneas de servicio o familias principales en las que éstos se van a agrupar. Generalmente, las agrupaciones de servicios van a estar relacionadas con las áreas funcionales en las que se desarrollan éstos.

El definir y agrupar todos los servicios de la empresa es una labor crítica, ya que el Catálogo de Servicios se considerará como única fuente consistente de todos los servicios acordados y si existió ligereza al momento de definirlos nos vamos a encontrar con procesos ambiguos, desconocimiento y malos entendidos lo que ocasiona una mala imagen para el área de TI.

- Desde la Gerencia de la empresa debe asignarse una prioridad a cada servicio según sea las necesidades de los usuarios con el objetivo de que cuando exista incidentes en cola de parte del usuario y del técnico se conozca de qué forma van a ser atendidos.



5.3. Definir Propuesta de Catálogo de Servicios del Departamento de Tecnología y Comunicación de EMAC- EP

Se procedió a definir la propuesta del Catálogo de Servicios del Departamento de Tecnología y Comunicación de acuerdo los servicios que presta a la empresa.

El catálogo está estructurado de la siguiente manera:

- **Categoría:** Son las clasificaciones realizadas de acuerdo al tipo de servicio que brinda.
- **Aplicación o Servicio:** Son todos los servicios que brinda el departamento.
- **Prioridad:** Se realizó la revisión de todos los servicios que presta el departamento y se establecieron prioridades para cada uno de ellos de acuerdo al grado de necesidad con el objetivo de que cuando suceda un incidente estos sean atendidos según su prioridad.

La prioridad está definida por tres niveles:

- Alta (1).
- Media (2).
- Baja (3).

A continuación se presenta la propuesta del Catálogo de Servicios del Departamento de Tecnología y Comunicación.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Fundada en 1867

CATALOGO DE SERVICIOS
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA Y COMUNICACIÓN DE
EMAC- EP

CATEGORÍA	APLICACIÓN/SERVICIO	PRIORIDAD
Administración de Hardware y Software	Antivirus	1
	Impresoras y Scanners	2
	PCs y Portátiles	2
	Software básico (windows, Office, Ilustrador, etc)	2
	Creación y soporte de usuarios en servidores	2
	Correo Electrónico	2
	Sistemas Operativos	2
Administración Redes y Comunicaciones	Red WAN	2
	Internet	
	Wireless LAN	2
	Cableado Estructurado	2
	Centralilla IP	1
Sistema de Gestión Financiera (ERP)	Parámetros y Seguridades	3
	Recursos Humanos	2
	Facturación	1
	Facturación Rótulos y Vallas	1
	Contabilidad y Presupuesto	1
	Tesorería/ Bancos	1
	Proveeduría Bodega-Inventario	3
	Control de Documentos	3
	Activos Fijos	3
	Gestión de Vehículos	3
Administración y Operación de Servidores	Administración del Servidor Proxy	1
	Administración del Servidor de GIS	3
	Administración del Servidor Active Directory Principal	2
	Administración del Servidor Active Directory Secundario	2
	Administración del Servidor de Producción Oracle Suite 10g	1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

	Administración del Servidor de Pruebas Oracle Suite 10g	3
	Administración del Servidor de Base de Datos	1
	Administración del Servidor Web con drupal	2
Otros	Página Web	3

5.4. Definir Propuesta de Acuerdo de Nivel de Servicio SLA

En el capítulo anterior se explicó la definición de Acuerdo de Nivel de Servicio, el que se decía que un SLA es como un contrato entre Proveedor y Cliente en el que se detalla el servicio a brindarse especificando desde los aspectos más generales hasta los detalles más específicos del servicio.

Para la elaboración del SLA se debe tener definido lo siguiente:

- **Catálogo de Servicios:** Se encuentra ya definido.
- **Los Niveles de Error** bajo los cuales van a estar clasificados los incidentes.

Niveles de Error	Descripción
Nivel 1: Crítico	Cuando el servicio está fuera de operación y ninguno de los usuarios puede trabajar o ninguna de las funcionalidades está operativa.
	Cuando existan errores de funcionamiento de los sistemas que estén generando inconsistencias en los datos.
	Cuando se presentan errores en los datos por problemas de



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

	funcionamiento en el Sistema, cuya criticidad obliga a que los servicios se deban suspender hasta su solución.
Nivel 2: Medio	Cuando el servicio está operando, pero algunas de las funciones no están disponibles y, por ende, no todos los usuarios pueden seguir trabajando.
	Cuando se presentan errores en los datos por problemas de funcionamiento del Sistema, cuya criticidad no amerita que los servicios se deban suspender hasta su solución.
Nivel 3: Bajo	Cuando el servicio presenta algún problema que no afecta significativamente al trabajo del usuario, es decir, éste puede continuar con sus tareas.
	Cuando se presentan errores en los datos que no se deben a problemas en el funcionamiento del Sistema.
	Cuando se trata de un requerimiento nuevo o modificación menor, que tiene por objeto ayudar en las labores de los usuarios y que su atención no se requiera más de cinco días laborables. Caso contrario el requerimiento deberá ser escalado para su análisis y atención al Comité Técnico. Para efectos de evaluación este incidente será categorizado como tipo 9.

- **El Tiempo Máximo para dar Atención a los Incidentes:** Esto se obtiene de realizar el cruce entre los niveles de prioridad del sistema con los niveles de error.

Por ejemplo si se recibió un incidente con una prioridad Alta (1) y de nivel crítico este debería ser resuelto en máximo 6 horas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Por lo que dependiendo del tipo de Prioridad del Sistema y del Nivel de Error se puede obtener el tiempo máximo de atención del incidente.

PRIORIDAD DEL SISTEMA	NIVEL DE ERROR		
	CRITICO	MEDIO	BAJO
Alta (1)	Tipo de incidente: 1 Solución del incidente: 6 hs.	Tipo de incidente: 4 Solución del incidente: 20 hs.	Tipo de incidente: 7 Solución del incidente: 36 hs.
Media (2)	Tipo de incidente: 2 Solución del incidente: 12 hs.	Tipo de incidente: 5 Solución del incidente: 24 hs.	Tipo de incidente: 8 Solución del incidente: 44 hs.
Baja (3)	Tipo de incidente: 3 Solución del incidente: 18 hs.	Tipo de incidente: 6 Solución del incidente: 32 hs.	Tipo de incidente: 9 Solución del incidente: 48 hs.

5.5. Ejemplo de Acuerdo de Nivel de Servicio SLA

A continuación se presentará una propuesta de un Acuerdo de Nivel de Servicio SLA.

CONTRATO DE SERVICIO INTERNO ENTRE DEPARTAMENTO FINANCIERO Y DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION¹⁰

En la ciudad de Cuenca a los -- días del mes de ----- de 2013 se reúnen el Jefe del Departamento de Tecnología y Comunicación (DTI) y el Jefe del Departamento Financiero (DF), con la finalidad de firmar o legalizar el presente contrato de servicio interno, en donde la Dirección de Tecnología y Comunicación se compromete a proporcionar y dar soporte a los servicios de TI (Tecnologías de Información), de acuerdo a las condiciones y características establecidas en este contrato, las mismas que permitirán evaluar la calidad de los servicios prestados.

¹⁰ Fuente: Formato de contrato que usa actualmente Empresa Eléctrica Regional Centrosur



CLÁUSULA PRIMERA.- ANTECEDENTES:

El presente contrato se firma como parte del proceso de evaluación del desempeño que es firmado entre las áreas CLIENTE (DF) y PROVEEDOR (DTI).

CLÁUSULA SEGUNDA.- OBJETO:

Evaluar y calificar a) la calidad de los servicios proporcionados por el Proveedor a los usuarios y b) la ejecución de nuevos proyectos, los mismos que son de relevante importancia para que el Cliente pueda alcanzar los objetivos propuestos dentro de la Planeación Estratégica de EMAC EP y las metas previstas en los indicadores de gestión.

CLÁUSULA TERCERA.- ASPECTOS GENERALES:

a) Mantenimiento y soporte a usuarios

- ◇ El Proveedor suministra una serie de servicios de TI a los funcionarios de la Empresa. Dichos servicios son objeto de cambios permanentes y pueden presentar fallas de funcionamiento. A cada uno de estos eventos se les denominará **incidentes**. Los usuarios, para solicitar ayuda cuando haya ocurrido un incidente reportarán su requerimiento al proveedor, el mismo que será el responsable de dar la atención adecuada.
- ◇ En la tabla 3 se encuentra el catálogo de servicios de TI que el Departamento de Tecnología y Comunicación entrega al Cliente con respecto a los cuales se harán los requerimientos. En esta tabla consta la prioridad respecto a los demás servicios.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

- ◇ El cliente deberá seguir el procedimiento adjunto para solicitar la atención de un requerimiento y el medio obligatorio será el correo de la empresa, mientras se adquiera el software apropiado para Gestión de Incidentes (Anexo A: Procedimiento para atención de requerimientos).
- ◇ El Proveedor para la atención de incidentes ha instaurado un proceso interno basado en dos niveles de atención. Todo incidente reportado vía correo o llamada telefónica será recibido y tratado por el personal técnico de soporte de primer nivel. En esta sección el objetivo primario será siempre rehabilitar en el menor tiempo posible el servicio afectado. Si para atender el incidente se requiere modificación y recompilación de un determinado elemento de software, modificación de información en la base de datos (con autorización del Director del área solicitante), cambio en la estructura de la base de datos o se trata de un nuevo requerimiento, entonces el incidente será escalado a un segundo nivel en donde será atendido por técnicos específicos especializados en el servicio.
- ◇ Para la evaluación se considerarán todos los servicios listados en el catálogo (ver tabla 3).
- ◇ En caso de que se reporten al mismo tiempo varios incidentes, el sistema de incidentes creará una cola para su atención, en función de la prioridad del sistema y del nivel de error.
- ◇ Con respecto a los datos que forman parte de los sistemas que reciban soporte en virtud de este contrato, se deja expresa constancia que las actividades de registro, modificación y eliminación de los mismos, así como su veracidad, consistencia y exactitud es de responsabilidad de los usuarios finales, y no de la de DTI. Ésta última tampoco deberá encargarse



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

de modificar de ninguna manera la información contenida en las bases de datos. Solo excepcionalmente, a pedido expreso del funcionario responsable de la información, con copia al Jefe del Departamento de Tecnología y Comunicación y con autorización de éste, se podrán ejecutar actividades que modifiquen la información. El Departamento de Tecnología y Comunicación, por su parte, se compromete a cuidar la integridad y la confidencialidad de los archivos de datos que deba manejar para cumplir con su trabajo.

- ◇ Cada uno de los servicios proporcionados por el Proveedor tendrá una prioridad establecida por la máxima autoridad de la EMAC EP y se calificará como 1 (= alta), 2 (= media) o 3 (= baja). Los servicios se resumen en la tabla 3 “Catálogo de Servicios, esto permitirá organizar los incidentes de acuerdo a la importancia del servicio.
- ◇ Los niveles de error serán determinados por los usuarios, al momento de reportar el incidente. Estos niveles serán ratificados o rectificados por el técnico de soporte de primer nivel, en común acuerdo con el usuario. En todo caso se aplicarán los criterios establecidos en la tabla No. 1.
- ◇ En la tabla No. 2 se define los tiempos máximos en los cuales el Proveedor deberá dar solución al incidente, todo ello, dentro de los días y horas laborables de la Empresa y tomando en consideración la prioridad del sistema y el nivel de error observado.

Las tablas No. 1, y 2 se muestran a continuación:

Tabla 1 Niveles de Error

--	--



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Fundada en 1867

Niveles de Error	Descripción
Nivel 1: Crítico	Cuando la aplicación o el servicio está fuera de operación y ninguno de los usuarios puede trabajar o ninguna de las funcionalidades está operativa.
	Cuando existan errores de funcionamiento de los sistemas que estén generando inconsistencias en los datos.
	Cuando se presentan errores en los datos por problemas de funcionamiento de la aplicación, cuya criticidad obliga a que los servicios se deban suspender hasta su solución.
Nivel 2: Medio	Cuando la aplicación o el servicio está operando, pero algunas de las funciones no están disponibles y, por ende, no todos los usuarios pueden seguir trabajando.
	Cuando se presentan errores en los datos por problemas de funcionamiento de la aplicación, cuya criticidad no amerita que los servicios se deban suspender hasta su solución.
Nivel 3: Bajo	Cuando la aplicación o el servicio presenta algún problema que no afecta significativamente al trabajo del usuario, es decir, éste puede continuar con sus tareas.
	Cuando se presentan errores en los datos que no se deben a problemas en el funcionamiento de la aplicación
	Cuando se trata de un requerimiento nuevo o modificación menor, a la aplicación, que tiene por objeto ayudar en las labores de los usuarios y que para su atención no se requiera más de tres días laborables. En este caso el requerimiento deberá ser



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

	escalado para su análisis y atención al soporte de segundo nivel. Para efectos de evaluación este incidente será categorizado como tipo 9.
--	--

Tabla 2 Tiempo máximo para dar solución a incidentes

PRIORIDAD DEL SISTEMA	NIVEL DE ERROR		
	CRITICO	MEDIO	BAJO
Alta (1)	Tipo de incidente: 1	Tipo de incidente: 4	Tipo de incidente: 7
	Solución del incidente: 6 hs.	Solución del incidente: 20 hs.	Solución del incidente: 36 hs.
Media (2)	Tipo de incidente: 2	Tipo de incidente: 5	Tipo de incidente: 8
	Solución del incidente: 12 hs.	Solución del incidente: 24 hs.	Solución del incidente: 44 hs.
Baja (3)	Tipo de incidente: 3	Tipo de incidente: 6	Tipo de incidente: 9
	Solución del incidente: 18 hs.	Solución del incidente: 32 hs.	Solución del incidente: 48 hs.

b) Ejecución de proyectos nuevos:

- ◇ Los nuevos requerimientos registrados a través del correo, serán analizados por el Proveedor en función de su complejidad y de los recursos a utilizar. Si es factible atender este requerimiento en cinco días laborables o menos con los recursos disponibles entonces el incidente será considerado para la evaluación de índices de cumplimiento y será categorizado como tipo 9.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

- ◇ Cuando los requerimientos ameriten ser manejados en forma de proyecto y requieran de recursos específicos para su ejecución deberán ser analizados y de ser el caso aprobados por un Comité Técnico designado por la administración de la Empresa. El Comité Técnico será un equipo de trabajo multidisciplinario que deberá ser conformado para evaluar los nuevos requerimientos a fin de determinar la factibilidad, prioridad y forma en la que se llevarán a cabo.
- ◇ Los requerimientos serán analizados y configurados bajo la forma de un proyecto. El Comité Técnico administrará un portafolio de los proyectos formulados que se ejecutarán en función de su prioridad y la disponibilidad de recursos.
- ◇ Los proyectos que el Comité Técnico disponga que sean ejecutados deberán contar con un cronograma de actividades en donde se incluyan hitos de control, los mismos que serán parte integrante de los contratos futuros y por tanto sujetos de evaluación por parte del cliente. La forma de evaluación de estos proyectos deberá acordarse entre las partes.

CLÁUSULA QUINTA.- APLICACIONES Y/O SERVICIOS UTILIZADOS POR EL CLIENTE

Se consideran las siguientes aplicaciones como de uso frecuente por parte del Cliente:



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Fundada en 1867

Tabla 3 Catálogo de Servicios

CATALOGO DE SERVICIOS
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA Y COMUNICACIÓN DE
EMAC- EP

CATEGORÍA	APLICACIÓN/SERVICIO	PRIORIDAD
Administración de Hardware y Software	Antivirus	2
	Impresoras y Scánners	2
	PCs y Portátiles	2
	Software básico (windows, Office, Ilustrador ,etc)	2
	Creación y soporte de usuarios en servidores	2
	Correo Electrónico	2
	Sistemas Operativos	2
Administración Redes y Comunicaciones	Red WAN	2
	Internet	
	Wireless LAN	2
	Cableado Estructurado	2
	Centralilla IP	1
Sistema de Gestión Financiera (ERP)	Parametros y Seguridades	3
	Recursos Humanos	2
	Facturación	1
	Facturación Rótulos y Vallas	1
	Contabilidad y Presupuesto	1
	Tesorería/ Bancos	1
	Proveeduría Bodega-Inventario	3
	Control de Documentos	3
	Activos Fijos	3
	Gestión de Vehículos	3
Administración y Operación de Servidores	Administración del Servidor Proxy	1
	Administración del Servidor de GIS	3
	Administración del Servidor Active Directory Principal	2
	Administración del Servidor Active Directory Secundario	2



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Fundada en 1867

	Administración del Servidor de Producción Oracle Suite 10g	1
	Administración del Servidor de Pruebas Oracle Suite 10g	3
	Administración del Servidor de Base de Datos	1
	Administración del Servidor Web con drupal	2
Otros	Página Web	3

CLÁUSULA SEXTA.- OBLIGACIONES DEL CLIENTE

- ◇ El cliente deberá nombrar un administrador de este contrato.
- ◇ Para la atención de problemas y requerimientos, el Cliente deberá registrar dicho requerimiento en el momento en que ocurre o se genera la necesidad a través del Correo.
- ◇ En el caso de que no pueda registrar el requerimiento a través del Correo por algún problema realizará una llamada telefónica al centro de soporte de TI para solicitar la atención del requerimiento.
- ◇ Al registrar el incidente, el cliente especificará el nivel de error según la Tabla 1. Cuando el nivel de error de un incidente no corresponda a la realidad, el técnico de soporte de primer nivel asignará el nivel correcto previa su atención.
- ◇ Cuando le sea solicitada una respuesta a través del Correo, atender dentro de las 8 horas laborables siguientes, caso contrario el incidente no será considerado para la evaluación de índices.



- ◇ Todos los usuarios deberán permitir el acceso remoto a través de las herramientas disponibles para dar atención al incidente en los casos que sea aplicable.

CLÁUSULA SÉPTIMA.- OBLIGACIONES DEL PROVEEDOR

- ◇ El proveedor deberá designar un administrador de este contrato.
- ◇ En el caso en que el cliente no pueda registrar el incidente a través del correo, el técnico de soporte de primer nivel registrará dicho requerimiento a nombre del solicitante.

CLÁUSULA OCTAVA.- DE LA CALIFICACIÓN

- ◇ Los incidentes que reportan los usuarios han sido clasificados en 9 categorías distintas, identificadas con los números del 1 al 9, dependiendo de la prioridad del sistema que se trate y del nivel de error observado (tablas 1 y 2), de tal forma que estos valores de 1 a 9 no requieren ser suministrados por el usuario, al momento de reportar los incidentes.
- ◇ La calificación se obtendrá a partir de los resultados generados. El reporte contemplará los incidentes atendidos y no atendidos, tiempo total de atención, y el tipo de incidente como se describe en el párrafo anterior.
- ◇ El reporte de incidentes será generado en los 10 primeros días hábiles del siguiente mes al que se está evaluando y se enviará al administrador del contrato designado por el Cliente, caso contrario se asumirá como incumplimiento total y se aplicará la máxima penalización.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

- ◇ El Cliente a su vez enviará la calificación hasta el 15 de cada mes para la revisión por parte del Proveedor, caso contrario se asumirá cumplimiento total.
- ◇ Si al realizar las labores de soporte o mantenimiento, el Proveedor incumpliére los plazos establecidos en la cláusula tercera de este instrumento, para dar la solución definitiva al problema, se aplicará una penalización, cuyo valor se determinará en función del “Índice de incumplimiento”, que se ha establecido para este efecto. En la tabla 4 que se muestra a continuación, se establece el porcentaje de penalización a aplicar en función de los valores del índice de incumplimiento:

Tabla 4: Porcentaje de penalización

Porcentaje de penalización a aplicar en función del índice de incumplimiento.	
Valor del índice de incumplimiento I_c:	Porcentaje de penalización a aplicar sobre la calificación mensual
$0.02 < I_c < 0.05$	5%
$0.05 < I_c < 0.1$	10%
$0.1 < I_c < 0.15$	15%
$0.15 < I_c < 0.2$	25%
$0.2 < I_c < 0.25$	30%
$0.25 < I_c < 0.3$	40%
$0.3 < I_c$	50%

CLÁUSULA NOVENA.- VIGENCIA DEL CONTRATO

Este contrato entrará en vigencia una vez que sea suscrito entre las partes.

Posteriormente podrán hacerse los ajustes necesarios en común acuerdo entre las partes.



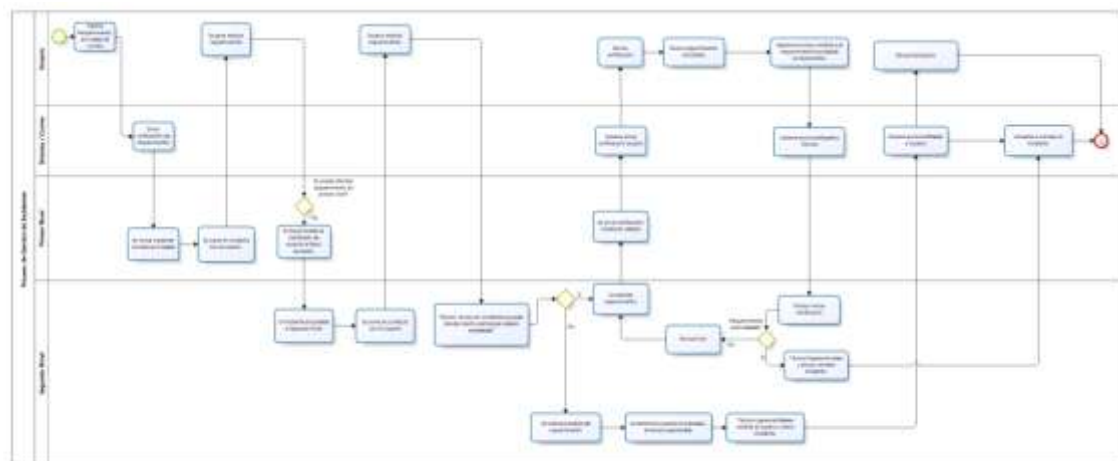
CLÁUSULA DECIMA.- SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

- ◇ Se recomienda que exista una coordinación permanente entre las dos Direcciones, para hacer el seguimiento del mismo y los ajustes, si es el caso.
- ◇ Se recomienda que este contrato entre en vigencia a la brevedad posible.
- ◇ En los casos en que ocurran eventos no controlables por el cliente o por el proveedor, éstos deben ser informados oportunamente entre los administradores de las partes lo que se considerará para la evaluación y calificación del Contrato de Servicio.
- ◇ En caso de desacuerdos entre las partes, los administradores del contrato deberán analizar la situación y tomar las medidas del caso.
- ◇ Si los administradores del contrato no pudieren llegar a un acuerdo se deberá acudir a la primera autoridad o su delegado para su mediación.

Para constancia de conformidad, suscriben en Cuenca a

Jefe del Departamento Financiero

Jefe del Departamento de Tecnología y
Comunicación

[illegible]



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Fundada en 1867

Conclusiones y Recomendaciones



Conclusiones

La implementación de ITIL representa cambios culturales trascendentales en la empresa, los cuales se verán reflejados en la calidad de la provisión de servicios. La adopción de ITIL permite desarrollar procedimientos estandarizados y fáciles de entender que apoyan a la eficiencia y eficacia en la atención al usuario o cliente, logrando de esta forma que se cumplan los objetivos corporativos.

Para la definición de la propuesta de un Modelo de Gestión y Mantenimiento de los servicios que brinda el departamento de Tecnología y Comunicación se analizó la forma actual de atención de incidentes de los diferentes servicios que brinda el departamento y a través de la matriz de la Medición del Grado de Madurez se determinó que es prioritario enfocarnos en la atención y el tiempo de respuesta que se da los usuarios frente a sus requerimientos, ya que al no contar con un proceso de atención de incidentes definido, genera desorganización y una mala imagen del departamento hacia el resto de la empresa.

Del análisis realizado se obtuvo que de acuerdo a ITIL V3 se debe iniciar con la implementación de la atención de incidentes a través de una mesa de ayuda y para esto se realizó el procedimiento de Atención de Incidentes de Primer Nivel y Segundo Nivel como se lo puede ver en los gráficos N. 15 y N. 16 en el que se detalla paso a paso el procedimiento que deben seguir para la recepción, registro y resolución del incidente.

Como ya se explicó en el Capítulo 2 la implementación de ITIL V3 es todo un proceso que toma tiempo, debe ser implementado de acuerdo a las necesidades de la empresa y se lo debe realizar por fases. Por esto es importante recalcar que para que el proceso de incidentes funcione



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

adecuadamente como lo recomienda ITIL V3, debe estar complementado con un Portafolio de Servicios y Acuerdos de Nivel Servicio.

Dentro del análisis realizado se diseñó el Catálogo de Servicios para la EMAC EP asignando a cada servicio su prioridad de atención con el objetivo de que la empresa conozca cómo se procederá con la atención de los mismos, cuando se tengan varios incidentes registrados.

Para la realización del Acuerdo de Nivel de Servicio se tomó como modelo el formato que usa Empresa Eléctrica Regional Centrosur y se modificó de acuerdo a necesidades de la empresa. En el SLA está definido principalmente el Catálogo de Servicio, Los Niveles de Error sobre los cuales se clasificará a los incidentes y el tiempo que se tiene asignado para resolver los mismos de acuerdo a su criticidad, cabe recalcar que estos parámetros son convenidos previamente entre ambas áreas.

La implementación de lo propuesto mejora trascendentalmente la atención a los usuarios debido a que se han establecido claramente las responsabilidades entre clientes y proveedores del servicio.



Recomendaciones

La adopción de ITIL en las empresas produce un giro importante de la visión que se tiene de la Calidad del Servicio brindado por TI.

La implementación de ITIL se la realiza por fases como se mencionó anteriormente, es recomendable que una vez que se inició con la implementación ITIL, ésta sea finalizada ya que al dejar un proceso tan importante como este en la mitad produciría que los usuarios no le den la importancia necesaria.

La ejecución de cualquier cambio en una empresa produce rechazo por lo que es necesario contar con el respaldo de Gerencia en todas las fases implementación de ITIL v3, y para esta primera fase de ejecución se tiene completo apoyo por parte de Gerencia no sería nada recomendable disipar esta gestión ya realizada.

En la propuesta presentada se muestra la estructura de la Mesa de Ayuda, el Proceso de Atención de Incidentes, el Catálogo de Servicios y Acuerdo de Nivel de Servicio, es necesario que en esta primera fase estos documentos sean incluidos y asignados el código correspondiente dentro del Control de Documentos de la que maneja la empresa.

El Catálogo de Servicios debe ser actualizado periódicamente con el objetivo de todos los servicios que se brindan siempre estén incluidos en el mismo para poder priorizarlos al momento de la atención, para lo cual el departamento de Tecnología deberá nombrar un responsable.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

El Acuerdo de Nivel de Servicio que se elaboró con el Departamento Financiero no debe ser el único, ya que con todas las áreas se debe mantener Acuerdos de Nivel de Servicio. Adicionalmente en este contrato se habla sobre penalidades y están afectan directamente al rubro de remuneración variable de cada empleado, este rubro al momento no está implementado en la empresa pero está planificado por parte de la Dirección de Talento Humano implementarlo en el transcurso de este año.

Se recomienda implementar el software libre llamado GLPI es distribuido bajo licencia GPL, que facilita la administración de recursos informáticos. GLPI tiene varios servicios y entre ellos incluye la Mesa de Ayuda que es la que nos ayudará para el registro y atención de incidentes con la posibilidad de notificación por correo a sus usuarios de los avances o cierre de incidentes. Este software tiene la función de presentar reportes semanales, mensuales o del período que se necesite en el que se puede analizar la cantidad de incidentes atendidos, pendientes y cerrados, esta es una característica muy importante ya que otro software del mercado no nos brindan esta facilidad que ahorraría valioso tiempo para el Departamento de Tecnología y Comunicación.

Es importante recalcar que el proceso de Atención de Incidentes que se diseñó se adapta completamente a la implementación de este o cualquier software.

No debemos olvidarnos de la debida capacitación al usuario, la misma que debe hacerse con mucho énfasis ya que esta implementación implica un cambio de cultura de todos nuestros usuarios.

Para finalizar debo recomendar que en el Mapa de Procesos actual que tiene EMAC EP, se debieran incluir los procesos tecnológicos que maneja el Departamento de Tecnología y Comunicación ya que esta es el área que se encarga del diseño, desarrollo e implementación de los Sistemas de Información y mantenimiento de los sistemas existentes.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Al momento la empresa va a atravesar por cambios importantes en lo que se refiere a tecnología e implementación de nuevos procesos, y con mayor razón estos deben visualizarse en el Mapa de Procesos ya que este presenta una visión general del Sistema de Gestión de la Empresa.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Fundada en 1867

GLOSARIO DE TERMINOS



Glosario de Términos

ACTIVE DIRECTORY: Directorio Activo es el término que usa Microsoft para referirse a su implementación de servicio de directorio en una red distribuida de computadores.

CERTIFICACION ISO 14001 DE GESTION AMBIENTAL: ISO 14001 es una norma aceptada internacionalmente que establece cómo implantar un sistema de gestión ambiental eficaz.

CERTIFICACION ISO 9001 DE CALIDAD: Propone un enfoque de la gestión de la calidad basada en un sistema conformado por múltiples elementos, interrelacionados entre sí y cuya gestión de manera definida, estructurada y documentada, debe permitir lograr un nivel de calidad que alcance la satisfacción del cliente.

CCTA: Central Computer and Telecommunications Agency o Agencia Central de Informática y Telecomunicaciones, es una agencia del gobierno británico proporcionando apoyo informático y de telecomunicaciones a los departamentos del Gobierno.

ERP: Enterprise Resource Planning o Planificación de Recursos Empresariales. El objetivo del ERP es integrar la información de todos departamentos en un único sistema.

FRAMEWORK: Se define como un marco de trabajo o soluciones completas que contemplan herramientas de apoyo a la construcción de ambientes de trabajo o desarrollo y motores de ejecución.



FLUJOGRAMA: Se emplea para representar una etapa o un proceso de negocio paso a paso. Puede representar gráficamente, situaciones, hechos, movimientos y relaciones de todo tipo a partir de símbolos.

GLPI: Gestión Libre del Parque Informático. Es una herramienta web de software libre que ofrece una gestión integral de inventario informático y un sistema de Gestión de incidencias.

ITIL: Information Technology Infrastructure Library o Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información, desarrollada para brindar los servicios de Tecnología con calidad.

Es una recopilación de las mejores prácticas de Gestión de Servicio TI.

INCIDENTE: Cualquier evento que no forma parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o puede causar, una interrupción o una reducción de calidad del mismo.

ITSCM: Information Technology Service Continuity Management o Gestión de Continuidad del Servicio TI. Este es un proceso que Garantizar la pronta recuperación de los servicios críticos de TI tras un desastre.

OGC: Office of Government Commerce o Oficina de Comercio Gubernamental, es una organización del gobierno del Reino Unido responsable de las tareas que mejoran la eficiencia y la eficacia de los procesos de negocios de gobierno.

OLA: Operation Level Agreement o Acuerdo de Nivel Operacional Consiste en el acuerdo entre la Unidad de TI y otra parte de la misma Organización, que presta una servicio de apoyo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

SLA: Service Level Agreement o Acuerdo de Nivel de Servicio es un acuerdo entre un Proveedor de Servicio de TI y un Cliente. Con el objetivo de fijar el nivel acordado para la calidad de dicho servicio.

El SLA describe el Servicio TI, documenta las condiciones y parámetros del Servicio y especifica las responsabilidades del proveedor de Servicios de TI y del Cliente

ORACLE: Oracle es básicamente una herramienta cliente/servidor para la gestión de Bases de Datos.

TI: Tecnología de Información, es el uso de las herramientas tecnológicas que se encuentran actualmente para el uso en empresas y personas, siendo estas tecnologías de gran ayuda para la automatización en las empresas.

SERVIDOR VIRTUAL: Es una partición dentro de un servidor que habilita varias máquinas virtuales dentro de dicha máquina por medio de varias tecnologías.

UC: Contrato de Apoyo contrato entre un proveedor de servicio de TI y un proveedor externo de un Servicio de Apoyo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Fundada en 1867

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Empresa Municipal de Aseo “EMAC”
- CALDER, Alan Information Security based on ISO 27001/ISO 27002- A Management Guide. Van Haren Publishing. ISBN 978-90-8753-540-7. Segunda Edición.
- Libro OGC - ITIL v3 - Continual Service Improvement
- Libro OGC - ITIL v3 - Service Design primera publicación 2007
- Libro OGC - ITIL v3 - Service Operation
- Libro OGC - ITIL v3 - Service Strategy
- Libro OGC - ITIL v3 - Service Transition
- Fundamentos de ITIL consultado en www.itil.osiatis.es/
- Software Service Desk GLPI en <http://www.glpi-project.org/spip.php?article53>
- Introducción al ciclo de vida del servicio. *Estrategias del servicio basada en ITIL V3-Guia de gestion*. 1 ed. Holanda : Van Haren Publishing,2008.p 7.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

- VAN, Jan, DE JONG, Arjen, KOLTHOF, Axel, PIEPER ,Mike, TJASSING ,Ruby. Face del ciclo de vida Estrategia del servicio. Fundamentos de la gestión de servicios de TI basada en ITIL. 3 ed.
- Empresa Eléctrica Regional Centrosur se tomó el formato del Acuerdo de Nivel de Servicio.